

1994 / SZEPTEMBER

ÁRA: 279 Ft

# ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



**Biztonság Unix alatt**

**Sakkprogram-galéria**

**A legolcsóbb hálózat**

**Ablakok a meghajtókra**

**Valódi (köz)kincs: a TeX**

A HÓNAP TÉMÁJA:

## ADATBÁZIS-KEZELÉS

**A MÁGNESLEMEZEN:**

Történelmi adatbázis  
Menüprogram az ARJ-hez  
Norton Desktop segédletek  
CD-ROM katalógus I. rész  
Ballisztikai játék

**Sorbanállás Monte-Carlóban**

**Tervek a modellezett emberrel**

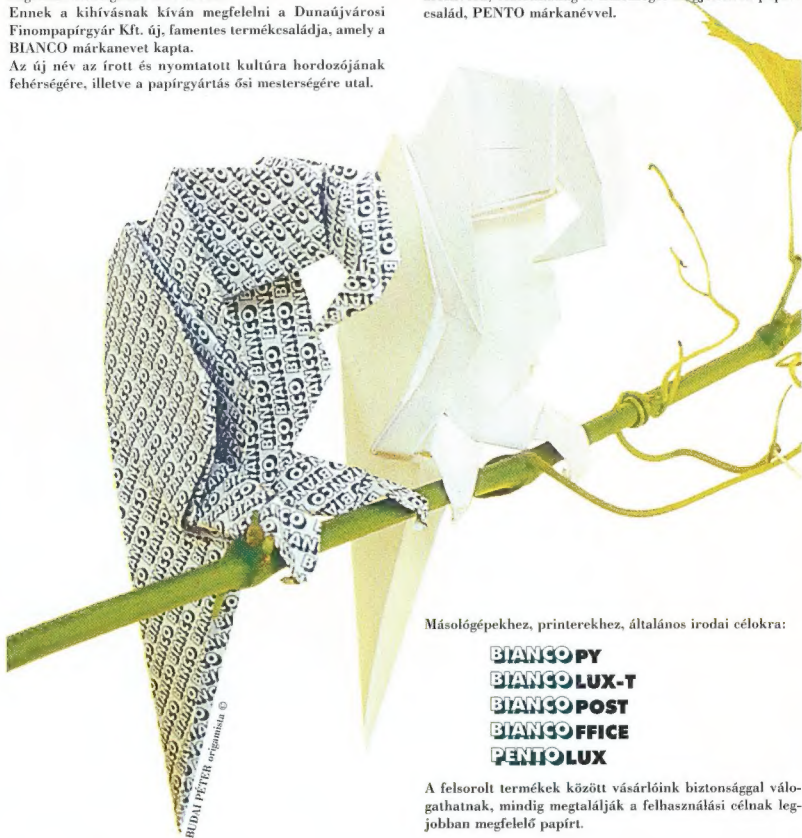
**Mindenhonnan visszaköszönő hálózat**

## KÉT ÚJ PAPIRCSALÁD...

A rohamosan fejlődő irodatechnika, a méltán nagy hírű hazai nyomdaipar kiváló minőségű papírokat igényel. A felhasználók a minőség mellett széles választékot, rugalmas kiszolgálást is elvárnak.

Ennek a kihívásnak kíván megfelelni a Dunaújvárosi Finompapírgyár Kft. új, famentes termékcsaládja, amely a BIANCO márkanévet kapta.

Az új név az írott és nyomtatott kultúra hordozójának fehérségére, illetve a papírgyártás ősi mesterségére utal.



Másológépekhez, printerekhez, általános irodai célokra:

**BIANCOPY**  
**BIANCOLUX-T**  
**BIANCO POST**  
**BIANCO OFFICE**  
**PENTOLUX**

A felsorolt termékek között vásárolnánk biztonsággal változhatnak, mindig megtalálják a felhasználási céljuk legjobban megfelelő papírt.

### TERMÉKKÉPVISELETEINK:

GEMINIUS PAPER KFT. Budapest, Győli út 3/b. Tel.: 215-1552 Fax: 215-1551 • OFSZETPAPÍR KFT. Dunaújváros, Papírgyári út 42-46. Tel.: 25/313-733/510 mellék  
 P.M.R. KFT. Debrecen-Jászó, Elek u. 175. Tel./Fax: 52/311-256 Tel.: 52/323-499 • KELET-PRINT BT. Nyíregyháza, Frankos J. tér 24. V. 42. Tel.: 42/310-271 Fax: 42/315-210  
 LOGITRON KFT. Zalaegerszeg, Kert u. 4. Tel.: 92/315-402 Tel./Fax: 92/315-572 • TWIN TRADE Győr, Thanyai u. 31/a. Tel.: 96/314-928 Fax: 96/313-372  
 KNIFF BT. Szolnok, Sörös út 9. I. B. Tel./Fax: 56/426-933 • SOMEX KFT. Budapest, Kiscelli u. 18-20. Tel.: 168-8340 Tel./Fax: 129-0259



DUNAÚJVÁROSI FINOMPAPÍRGYÁR KFT.

2400 Dunaújváros, Papírgyári út 42-46. • Pf. 342. • Telefon: (25) 312-013, 313-733 • Fax: (25) 311-050, 310-906

Budapesti Képviseleti Iroda

1751 Budapest, Duna u. 42. • Tel./fax: (1) 276-2544 • Tel./fax: (1) 277-2856



# ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:  
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:  
Varga János

Szerkesztők:  
Jakab Ágnes  
Sziebig Andrea

A szerkesztőbizottság tagjai:  
Barna László, Broczkó Péter,  
Brüll Károly, Csórián Sándor,  
Farkas Ernő, Feleki Zoltán,  
Fridl György, Herczeg József,  
Lóth Tamás, Sik Zoltán,  
Vargha Dénes, Vékony Tamás,  
Villányi László, Zoltai Péter

Szerkesztőség és kiadó:  
1538 Budapest I., Márvány u. 17.  
Telefon: 156-3211 / 200, 214  
Fax (manuális): 156-3211 / 201

Terjesztés:  
Héber Sándor

Hirdetesszervezés:  
Árvai Katalin, Bogácsi Mária

Külföldi hirdetések:  
PubliCity  
Reklám- és Médiaügynökség  
1537 Budapest I., Márvány u. 17.  
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

Felelős kiadó:  
Faklen Pál

Nyomtatás:  
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg  
Felelős vezető:  
Somogyi Tibor ügyvezető igazgató

Terjeszti:  
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti  
Hírlapkereskedelmi Rt,  
a Hírkör Rt, az Extra-Hír Rt,  
számos számítástechnikai  
szaküzlet és más terjesztő

Előfizethető a kiadónál:  
Új Alaplap Kiadói Kft,  
1538 Budapest, Pf. 571  
Átutalás: Agrobank 219-93789

Példányonkénti ár: 279 Ft  
Évi előfizetési díj: 2 820 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra,  
H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

## A HÓNAP TÉMÁJA: ADATBÁZISKEZELÉS

(Összeállította: Sziebig Andrea)

- 3 Alaplapról az adatlapig
- 4 Bevezetés az adatbáziskezelésbe (Halassy Béla)
- 7 Táblázatkezelés, adatbáziskezelés (Várnainé Pongrácz Mária)
- 8 Mégis van komoly alternatíva? (Várnainé Pongrácz Mária)
- 8 Memóriakorlátok (Nagy Gábor)
- 9 Clippert emelek a FoxPro előtt! (Szalontai Zoltán)
- 11 A szókígyók „mintázata” (Nagy Gábor)
- 12 Adatbáziskezelési „határviták”
- 13 Az SQL „négyesgöcsögtése” (Sziebig Andrea)
- 16 Alkalmazásfejlesztők a ringben (Kubovics András—Sziebig Andrea)
- 19 Adatbázisforgalmazás itthon is (Danicz Ágnes)

## GÉPRAJZ

- 23 Magyar eszköz — statikusoknak (Sztits Gyula)
- 25 Tervek a modellezett emberrel is... (Horváth Imre)
- 26 Névsorolvasás (Sziebig Andrea)

## TUDÁSTECHNOLÓGIA

- 27 Ember tervez... (Jakab Ágnes)
- 27 A „mesterséges” tervezés  
alapkérdései (Horváth Imre)

## UNIXUMOK

- 30 Biztonság Unix alatt (Cser András)

## HÍRHÁLÓ

(Kovács Attila rovata)

## KOMMUNIKÁCIÓ

- 35 Valódi (köz)kincs: a TeX (Aszalós László)

## ALAPJÁRAT

- 38 A legolcsóbb hálózat (Csórián Sándor)

## KALEIDOSZKÓP

- 40 Sakkprogram-galéria (Lindner László)

## SZERSZÁMOSLÁDA

- 43 Ablakok a meghajtókra (Vékony Borbála—Vékony Tamás)

## KÖZKINCS

(Vékony Tamás rovata)

- 49 Gyógymód memóriazavarokra II.
- 51 Ágyúval verébre? (Vékony Tamás)

## PROGRAMOZÁSTECHNIKA

- 55 Várjon a sorára! (Szondi Egon János)

## 57 MIKROBAZÁR

## VISSZACSATOLÁS

- 59 A sebesség — elméleti oldalról (Pogány Csaba)

## PALETTA

- 62 Mindenholonnan visszaköszönő hálózat (Sziebig Andrea)

## MÁGNESLEMEZ MELLÉKLET

Feleki Zoltán karikatúrái

Címlapképünk az Adobe  
reklámjából

- 64 E számunk hirdetői

## Farkas Ernő (1944—1994)

Szerkesztőségünk — és a lap olvasótábora — örökre elvesztette egyik kitűnő szerzőjét, szerkesztőbizottságunk régi tagját. Farkas Ernő írásait hosszú évek óta olvashatták lapunk (és elődlapjaink) hasábjain. Az utóbbi időben legtöbbször a számítástechnika nyelvészeti problémáival foglalkozott, és súlyos betegsége ellenére sok témán dolgozott. Mi három cikket is vártunk tőle a közeljövőben... A nagy nyári melegben, 50. születésnapja előtt szakította meg pályafutását a hirtelen halál.

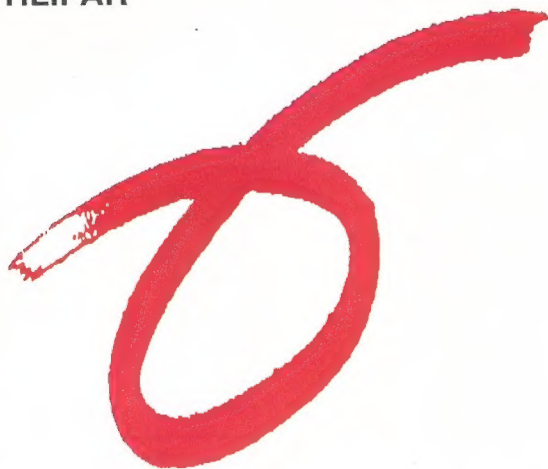
• CAD • CAM • CAE • CAQ • CIM • GIS •

SZPONZOR: WORLD COMPUTER GRAPHICS ASSOCIATION

AUTÓIPAR  
DIVATTERVEZÉS  
ÉPÍTÉSZET  
FORMATERVEZÉS  
GÉIPAR  
KARTOGRÁFIA  
KIADÓI TEVÉKENYSÉG  
OKTATÁS  
TÉRINFORMATIKA  
TEXTILIPAR



# CAD/CAM ÉS MULTIMÉDIA



4. SZAKKIÁLLÍTÁS  
ÉS  
KONFERENCIA

BUDAPEST HILTON

1994. SZEPTEMBER 13 -15.

Kérjen  
részletes  
konferenciaprogramot és  
jelentkezési lapot a szervezőktől

SCOPE Kft. 1111 Budapest, Kende u. 13-17. Tel.: 181-0511, Fax: 186-9378



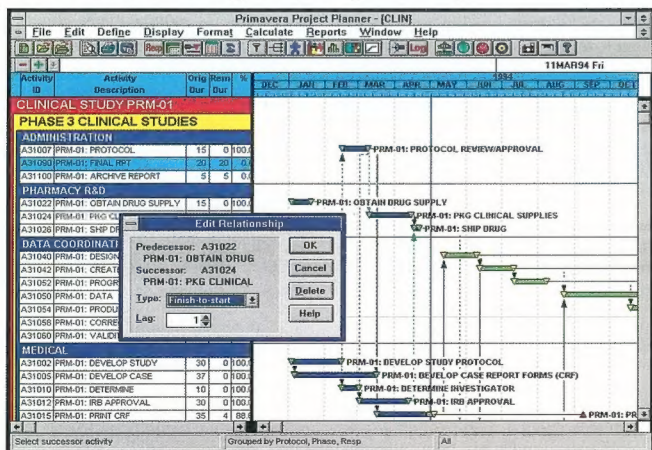
# Alaplaptól az adatlapig

Az Alaplap régebbi számaint lapozgatva döbrentünk rá, hogy nemcsak „A hónap témája”-ként nem foglalkoztunk eddig adatbáziskezeléssel, hanem különben is alig. Igaz, sokszor, többféle összefüggésben területekre kerültek a PC-s adatbáziskezelők (gondolunk itt elsősorban a szép emlékü Clipper-sorozatra), belekóstitunk a táblázatkezelés rejtelmeibe is, sőt még az SQL-szerverek felé is elkalandoztunk, ha valami újat hallottunk például a Progress vagy a DataFlex hálatajáról.

Magyarázkodás helyett azonban legjobb, ha kerek percc bevalljuk: eddig meglehetősen mostohán bántunk ezzel a tárgykörrel. Talán azért is, mert az adatbázisokat korábban inkább csak kívülről szemléltük és használtuk. Például az Alaplap szerkesztősége a gazdasági és adminisztratív feladatok megoldása szempontjából mindig valamilyen „egyébként is működő” szervezethez tartozott. Amikor viszont 1993 végén kénytelenek voltunk lapunk megmentése érdekében önálló kiadói kft-t alapítani, saját bőrünkön tapasztaltuk, mennyire nem könnyű eldönteni, hogy feladatainknak és hardverparkunknak melyik adatbáziskezelő felel meg leginkább, és hogy egy gazdálkodó szervezetnek az adatbázis hatékony struktúrájának kialakításához mennyi kérdés megválaszolásán keresztül kell átvergődnie.

Az adatbázis-felhasználók egyik nagy csoportját a vállalati információk rendszerek szakértői (adatbázis-adminisztrátorok, rendszerelmélet, programozók) alkotják. Egy másik jelentős „adatbázisfaló” informatikai csoport a PC-s alkalmazások fejlesztői (programozók, rendszergazdák, tanácsadók stb.). Sokkal kevésbé határozható meg azok köre, akik nem informatikai foglalkozást űznek, de munkájukhoz rendszeresen használják a számítógépet — s azore a „testre szabott” vagy az „előre gyártott” adatbázisokat. (Előbb-utóbb bizonyára mégis ez utóbbi lesz a legnépesebb csoport!)

Az adatbáziskezelés nagy falat, s még ezzel a terjedelmes összeállítással is inkább csak elkezdjük adósságunk



törlesztését. Utólag átolvasva az egészet, egyetlen kiegészítés kívánczik még ide. A számítástechnika összes alkalmazási területe közül talán itt kellene legtöbbször emlékeztetni a gép elé ülőket saját felelősségükre, a számítógépes korszak paradoxonjára.

Csodagépek és csodaprogramok jöhetnek, de az információ értékét mindig is az adatok hitelessége, frissessége, pontossága dönti el. Tehát az emberi tényező. Mert a klasszikussá vált mondas szerint: „Ha szemetet raksz a gépbe, szemetet kapsz onnan vissza.” Igaz ugyan, hogy nagyon gyorsan, nagyon sokat, nagyon sokféleképpen és nagyon szépen dekorálva — de mégiscsak szemet!

## Az alapfogalmaktól az adatadminisztrátori funkcióig

# Bevezetés az adatbáziskezelésbe

Az adatbázis szót egyre többen és egyre sűrűbben használják — tévesen. Annyi helyen — elsősorban korlátozott adatkezelők kézikönyveiben — hivatkoznak hamisan az adatbázisra, hogy a porhintéstől keletkezett homályt már nem könnyű eloszlatni.

A legnagyobb gond a szemlélettel van. A szervezők és a programozók az adatbázist csak technikai lénnynek — nem eszköznek, hanem végcélként — tekintik. A felhasználók viszont továbbra is saját nézeteiket és szemléletüket akarják érvényre juttatni, és másokkal nem közös ismerethalmazakban gondolkodnak. (A szokás nagy úr, ami ellen küzdeni nem könnyű feladat.) Ilyen alapotól indulva persze nehéz megbarátkozni az adatbázis valódi lényegével.

A technikai fogalmak ismertetése az adatbázis általános, nem pusztán számítástechnikai vonzatait vesszük sorra.

### Az adatbázis szerepe

Első megfogalmazásban az adatbázis a kiszolgáló rendszer, illetve a cég számára fontos ismeretek szervezett együttese. Mint ilyen, közös erőforrás, amely pénzbe kerül, és pénzt fizal. Az USA-ban az információra fordított kiadás tízenötzöresen, Nyugat-Európában hétszeresen térül meg.

És nálunk? Elfeledkeznek a „közös” jeltől. A szervezetekben egymással párhuzamosan, csakis saját funkcióikra ügyelve alkotnak „adatbázisokat” a különböző részlegek, amiből redundancia és összehangolatlanság származik. Több a költség, kevesebb az elérhető ismeret.

Sokan nincsenek tisztában az adatbázis társadalmi szerepével sem. Ha az adatbázisok rosszul vannak felépítve, annak a valódi végfelhasználó, az állampolgár látja kárát. A késedelmes átutalás, a téves felszólítás, a felesleges adminisztráció mögött mindig egy helytelenül kialakított adatbázis sejlik.

A bajok legfőbb oka az, hogy az adatbázist elszigetelten szemléljük, holott az adatbázis az információk rend-

szer része. Az információs rendszer adatoknak, a rajtuk végzett feldolgozásoknak, embereknek és szervezeteiknek, különböző erőforrásoknak és a felsorolt tényezők harmonikus működését támogató szabványoknak a szervezett együttese. Ezért világos, hogy magát az adatbázist is rendszerként kellene felfognunk, ügyelve az előző felsorolásban említett összes tényezőre. Ezzel szemben itthon nagytávval sem találunk például olyan környezetet, amelyben tudatosan alkalmaznak adatbázisszabványokat.

### Adatbázis-alapfogalmak

Az adatbázis (database) összetett logikai adatszerkezetű, egyidejűleg osztottan használt, adatbáziskezelő rendszerrel manipulált ismeretek szervezett együttese.

#### Összetett logikai adatszerkezet

Az első kitétel az egyéb ismeretszerzési formáktól különbözteti meg az adatbázist. Az ismereteknek számtalan hordozó közegük lehet. Most nem foglalkozunk a hang- vagy képfarmában kezelt ismeretekkel, hanem csak az írott nyelvre támaszkodunk. Ezen belül is főleg kétféle ismeretkezelésre van mód: szövegszerűre és adatszerűre.

A szövegszerű ismeretkezelés nem tévesztendő össze a szerkesztéssel, amely a jelzett kezelésnek csak egyik részfunkciója. Szövegszerű állományokban manipuláljuk például a könyvek ismereteit. Az ilyen állományok (fájlok) több leírt tételből (rekordokból) állnak, úgy, hogy azok természetes nyelvű szövegeket tartalmaznak. (Például egy-egy tétel egy-egy könyvnek felel meg.) A szövegszerű ismeretek lazán szervezettek, mert az állományok, illetve egy állományon belüli a tételek

között nem határozhatók meg tartalmi összefüggések. Ezért a szöveges állományokra nem igazán szoktuk alkalmazni az adatbázis megjelölést. A szövegfájlokat tartalmazó könyvtárakat inkább adatbankoknak (database) nevezzük.

Adatszerű kezelésről akkor beszélünk, ha az állomány rekordjaiban vezetett ismereteket adatmezőkhöz (data field) rendeljük. Az adatmezőnek neve (pl. Rendelészám) és tartalma (pl. '12345') van. Így a rekordok belülről strukturáltak — mezőkből épülnek fel —, és az ismereteket az adatnevek alapján manipulálhatjuk. Szemben a szövegszerű kezeléssel, egy-egy alkalmasban többféle, egymással kívülről is összefüggő rekordtípust (pl. vevő, rendelés, számla, cikk stb.) kell használni.

Attól függően, hogy a rekordtípusok közötti viszonyokat miként lehet meghatározni és manipulálni, kétféle adatszerű kezelőt különböztetünk meg. A hagyományos kezelésben nincs mód arra, hogy előre kijelöljük például azt, hogy minden egyes rendelésnek már létező vevőhöz kell kapcsolódnia. Ennek az integritási korlátnak (constraint) a betartását magunknak kell programoznunk. Az állománykezelő rendszer (file management system) csak az állományokon belüli műveletekben segít bennünket, az állományok közötti kezeléseink ránk maradnak. Mivel ezeket az eljárásokat nekünk kell megírniuk, az ilyen kezelést procedurális jellegűnek mondjuk.

Más a helyzet a korszerű adatkezelésben. Előre definiálhatjuk, hogy minden rendelésnek már ismert vevőhöz kell kapcsolódnia; minden számla már tárolt rendeléshez kötődik; a rendelések és a cikkek között pedig adott az összefüggés. Vagyis leírhatjuk az összetett (külső, állományok közötti) adatszerkezetet — és ezt meg is kell tennünk. Ezért minimális programozással lekérdjezzük például az egy vevőhöz tartozó rendeléseket úgy, hogy a vevő és a rendelésállományok közötti viszonyra hivatkozunk. Az ilyen kezelést definitív jellegű, mert a programban előre meghatározott kapcsolatra utalunk.



Az állományok közötti viszonyokat definitív módon manipulálni képes rendszereket nevezzük adatbáziskezelőnek (database management system — DBMS). Minél fejlettebb egy ilyen rendszer, annál több megatározás alapján való kezelésre képes.

Már csak a logikai jelzőt kell megmagyaráznunk. Bár a korszerű DBMS összetett belső (fizikai) állomány-szerkezetekkel — mutatókkal, láncokkal, indexekkel — dolgozik, a tárolt szerkezet bonyolultsága nem kritériuma az adatbázisnak. Az állományok közötti kezelés az adatok tartalmi (logikai) összefüggésein alapul. A rendelés a vevőhöz tartozik, amelyet a két állományt közösen jellemző vevőkód (kapcsoló adat) jelez — akkor is, ha a rendelésben fizikailag nem tároljuk azt, hanem például mutatóval váltjuk ki.

### Egyidejűleg osztottan használt

Az adatbázis második kritériuma az, hogy egyidejűleg osztottan használjuk. Az osztott (shared) alkalmazás azt jelenti, hogy az adatbázis egyazon állományát több felhasználó közösen manipulálja. Mégpedig nem egymás után, hanem kvázi egyidejű (simultaneous) módon. Így mindegyikük számára úgy tűnik, mintha ő lenne az adatbázis egyetlen felhasználója.

Persze az eltérő rendszerekben az elérhetőség foka különbözik a kezelő által alkalmazott belső hozzáférési zárák (access lock) szintjének a függvényében. A gyengébb rendszerek egy tranzakció teljes idejére a tranzakció által megnyitott összes állományt (a többi nem) lezárják a többi felhasználó elöl, amíg az elsőnek hozzáférő felhasználó be nem fejezi a műveletet. A korszerű kezelők ún. többfonalas (multithread) módon dolgoznak. Vagyis a belső kizárás csak konkrét rekord szintjén, és csak egyetlen logikai I/O művelet végrehajtásáig alkalmazza. Miután Kovács karbantartotta az X vevőrekordot (ez egy logikai, de több fizikai I/O), azt Szabó azonnal kezelheti.

A modern DBMS lehetővé teszi a felhasználói hozzáférési jogok (access right), vagyis külső zárák megadását is. Ez a védelem akár mező szintű is lehet, és meghatározott műveletekre is vonatkozhat. Például Szabó lekérdezheti az adatok egyes adatait, de nem módosíthatja az egységért. Bár a zár használata rontja a hatékonyságot, módot ad arra, hogy a megalkotott közös adatbázisban a közösködés ne járjon illegális adat-használattal.

Az osztott használat nem tévesztendő össze az adatbázis elosztott (distributed)

ed) jellegével. Az elosztás a földrajzi, térbeli tényezőkre utal. Arra, hogy a logikailag egyetlen és egységes adatbázis ismereteit eltérő fizikai helyeken tárolják. Az elosztott adatbázis (distributed database) pedig nem azonos az elosztott feldolgozással (distributed processing). Ha az adatkezelő képes arra, hogy távoli helyről is „beszólítson” adatokat, távoli állományokat is kezeljen, de azok nincsenek szerves tartalmi összhangban a helybéli állományokkal, akkor csak elosztott feldolgozásról van szó, nem pedig elosztott adatbázisról.

### Adatbáziskezelő-rendszerrel manipulált

Az adatbázis harmadik kritériumát már aligha kell magyaráznunk. Az adatkezelőnek nem csupán az a feladata, hogy tárolja, előkeresse, karbantartsa — vagyis alapvető szinten kezelje — az ismereteket. Neki kell gondoskodnia a tranzakciók fogadásáról, ütemezéséről, várakoztatásáról, esetleges kizárásáról. Az adatokért folyó vetélkedésből (contention) fakadó kölcsönös kizárási helyzetek (deadlock) feloldásáról. (Az A felhasználó lezárja az X adatot, és kéri az Y-t, miközben a B zárral védi az Y-t, és kéri az X-et. Ebből bizony végtelen ciklus fakadna, ha a helyzetet az adatkezelő nem oldaná meg.)

Végéreményben az adatbáziskezelő nem pusztán egy programozási nyelv (mint a Dbase-szerű valamik), nem egy elérési mód, hanem egy igen összetett rendszer. Mivel megismétli az operációs rendszer egyes funkcióit, nyugodtan tekinthető logikai szintű működtető rendszernek is. Csak éppen sokkal bonyolultabb, mint egy pár évvel ezelőtti operációs rendszer. Már régóta vannak olyan számítógépek, amelyeknek nincs saját operációs rendszerük, hanem ezt a feladatot is a DBMS látja el. Az ilyen eszközöket nevezzük adatbázisgépeknek (database machine). Viszonylag ritkán alkalmazzák őket, mert nem kis költségek csak nagyméretű és homogén környezetű adatbázisok esetében térülnek meg.

### Adatbázis-architektúra

Az adatbázisok elvi szerkezete igen összetett. (Most nem egy konkrét alkalmazás adatbázisának a struktúrájáról, hanem az adatbázisok generikus felépítéséről van szó.) Ebben a szerkezetben három szintet és kétféle vetületet kell megkülönböztetni.

A megvalósított adatbázis bizonyos tárolási módokon található, adott elren-

dezésben, amelyet fizikai szerkezetnek nevezünk. Erről nincs is több mondanivalónk, mert ahány DBMS létezik, annyiféle tárolási struktúráról kellene szólnunk. Sőt, egy adatkezelő akár több fizikai elrendezést is támogathat. Persze egy megvett DBMS tárolási képességeit alaposan ismernünk kell. Most viszont csak annyit kell tudnunk, hogy a jó DBMS elrejtje előlünk a tárolás részleteit. Ha az adatbázis fizikai szerkezete átlátszó, és az adatbázis különböző gépek között úgy hordozható, hogy nem kell beavatkoznunk az alkalmazási programokba, akkor fizikai adatfűggetlenségről beszélünk. Ennek a függetlenségnek a mértéke a kezelő kiválasztásának egyik fontos kritériuma.

Az adatbázis elvi tartalmát fogalmi (conceptual) szerkezetnek hívjuk. A fogalmi modell egyed-, tulajdonság- és kapcsolattípusokban adja meg az ismeretekkel leírni kívánt valós jelenségeket (vevők, rendelések), azok sajátosságait (vevőkód, rendelésszám), és azok összefüggéseit (a rendelések vevőkhöz kötődnek). Ennek a modellnek a megalkotása az adatbázis, sőt az információrendszer tervezésének az első művelete. Sajnos egyetlen cikkben nincs mód arra, hogy az egész adatbázis lényegét meghatározó ezen döntő lépésnek — az igazi adatbázis tervezésnek — a fontosságát és rengeteg fogalmát ismertessük.

A fizikai és a fogalmi közötti logikai szint magyarázata egyszerű. Az adatbáziskezelő fejlődése során többféle adatkezelési modell született. Az itt nem részletezhető hierarchikus, hálós és relációs adatkezelési koncepciók mindegyike más-más módon képzelel el az ismeretek célszerű tartalmi elrendezését, vagyis az eltérő jelenségek (vevők, rendelések stb.) közötti összefüggések meghatározását. Közös jellemzőjük, hogy egyikük sem képes maradéktalanul — egy az egyben — megvalósítani az adatbázisnak a fogalmi szerkezet által tükrözött elvi tartalmát. Ezért az adatbázis tényleges kialakításakor a tervező a kezelő korlátai miatt kompromisszumokra kényszerül. A kezelő korlátainak és a hatékonysági igényeknek megfelelő adatbázistervet nevezük logikai szintnek.

Eddig a teljes adatbázis egymásra épülő szerkezeté szintjeiről volt szó úgy, hogy az adatbázist globálisan szemléljük. Egy valódi adatbázis több tucat (vagy több száz) rekordtípust is felölel. Ezért aligha lesz olyan felhasználó, aki egyidejűleg kezelni akarná a teljes ismerethalmazt. Az adatbázisnak azt a szerkezetét részét, amelyet az alkalmazó

egy feldolgozásban kezelni kíván, nézetnek (view) nevezzük. Például az egyik felhasználó csak a budapesti bevég és számlák egyes adataira kíváncsi, de a rendelésekre és cikkekre nem. Amint látjuk, a nézet vagy szemlélet nem öleli fel az összes rekordtípust, a kezelt rekordtípusoknak csak egyes adatait érinti, és terjedelmi kíváncsisággal (budapesti) korlátozott is lehet. Még arra is mód van, hogy az alkalmazás olyan rekordtípust határozzon meg, amely az adatbázisban ténylegesen nem létezik, hanem több valós rekordtípust adatából kerül összeállításra. Az ilyen tényezőzt virtuális rekordtípusnak nevezzük. Ezzel a felhasználó számára akkor is megszokott képet tudunk adni, ha az adatbázis felépítése a valóságban nem az ő nézetét követi. Az adatbázis architektúráját, ide értve a nézeteket is, az adatleíró nyelv (data description language — DDL) segítségével határozzuk meg. A szerkezet leírását sémának hívjuk.

A jó adatkezelő három sémát támogat: az adatbázis általános tartalmát leíró fogalmi sémát; a tárolt adatbázis logikai és fizikai szerkezetét együtt tükröző belső (internal) sémát; továbbá az alkalmazói nézeteket felölelő külső (external) sémát. Mivel az utóbbi csak az adatbázis egy részét érinti, azt régebben alsémának is nevezték. Az alséma megadási képessége ad alapot az ún. adatprogramnak vagy logikai adatfüggetlenségnek. Ez azt jelenti, hogy az adatbázis szerkezetének az alsémán kívüli változásai nem járnak az alsémát használó program módosításával. (Az alsémában lehet megadni az említett felhasználói zárat is.)

### Adatbáziskezelő-architektúra

Az adatbáziskezelő nem egyszerűen csak egy nyelv, hanem egy igen összetett rendszer. Általában négyféle szoftverelemből áll úgy, hogy sokszor több tucat(!) programcsokor valósítja meg a vonatkozó funkciókat. A DBMS szíve az ún. magprogram (kernel). Ez végzi a működtető feladatokat, és ez érintkezik az operációs, illetve az adatátviteli rendszerrel. Ebben történik a sémák kezelése a DDL alapján, és hajtja végre az alapvető manipulációkat az adatkezelő nyelv (DML) segítségével.

A DBMS régebben vagy befogadó (host language), vagy önálló nyelvű (self-contained) rendszer volt. Az előbbi esetben egy befogadott nyelvből (COBOL, PL1 stb.) kellett meghívni az adatkezelő zárt (lefordított) rutinjait. Az utóbbi esetben a kezelés egy monolit

saját nyelven történt — általában interpretáló módon.

A ma elterjedt relációs rendszerek már kettősek. Mindegyik támogatja a saját SQL nyelvet, de ugyanakkor lehetőséget ad befogadott nyelvek (például C) alkalmazására is a nem adatkezelési, hanem adatfeldolgozási feladatok végrehajtására. Az adatkezelőket számos szolgálató funkció veszi körül. Csak távirati stílusban utalunk a gyorsan alkalmazható, ma már többnyire formaorientált lekérdezőkre (query subsystem); az ezek által nyújtott egyszerű formátumokkal szemben az ismereteket összetett képek szerint megjelenítő jelentéskészítőkre (report generator, report writer); a programok (elő)fordításánál (félekativan) vagy azok futtatásánál (aktív) közreműködő, az adatbázis tényezőit leíró adatszótárakra (data dictionary).

Igen széles körűek az adatkezelők menedzselési funkciói. Ide tartozik a tranzakciók naplózása; az adatbázis biztonsági másolatának az elkészítése; a lerobbanás ellenőrzése, és az automatikus helyreállítás (recovery) és újrafeldolgozás (reprocessing) indítása; jobb rendszerekben használati statisztikák készítése; a szerkezet újraoptimalizálása; időszakos integritásellenőrzési eljárások futtatása, stb.

Végül el kell könyvelnünk, hogy bármennyire is el akamánk szakadni a gép és az egyéb szoftverek köztösegétől, az adatbázis adott fizikai környezetben működik. Ezért az adatbáziskezelők teli vannak illesztési, átviteli, kapu és egyéb csatlakozófunkciókkal.

### Fejlesztés és menedzselés

Amint látjuk, az adatbázis és annak kezelője egyaránt igen összetett rendszer. A helyes felépítésű adatbázis kialakítása külön tudomány (adatmodellezés). Modellezéssel határozzuk meg az adatbázis globális fogalmi és logikai

szintű szerkezetét. Nem kis feladat a felhasználói nézeteket támogató feldolgozások megtervezése sem (alkalmazásmodellezés).

Összetettebb szerkezetű, sokfunkciójú adatbázist manuálisan ma már nem igen lehet jól megtervezni. A fejlesztésre olyan CASE (computer aided systems engineering — számítógéppel támogatott rendszertervezési) eszközöket alkalmazunk, amelyek felhasználják a korábban már említett adatszótárt. A CASE-ek 4GL funkciókkal is rendelkeznek, viszont sokkal több feladatot támogatnak, mint a kimondottan csak az alkalmazásfejlesztésre, nem pedig az érdemi tervezésre kihegyezett 4GL rendszerek.

Az adatbázis erőforrásjellegéről sohasem szabad elfeledkezni. Ezért a fejlesztés megkezdése előtt ki kell dolgozni az adatbázis felépítésére, tartalmára és dokumentálására vonatkozó szabványokat. Mivel az adatbázist többen fejlesztik és használják fel, ezek hiányában hamarosan eluralkodik a káosz. Ki kell alakítani az adatbázisminőség-ellenőrző funkciót, mert a szabvány nem sokat ér, ha nem tartják be. Az adatbázis többfelhasználós (multiuser) jellegéből következik, hogy az alkalmazók igényei között ellentmondások léphetnek fel, amelyeket fel kell oldani. A zár nemcsak lehetőség, hanem egyben korlát is. Ezért az adatbázis használatát ésszerűen úgy kell ütemezni, hogy a kvázi egyidejű osztott elérés elve ne szenvedjen csorbát.

Az adatbázis globális szerkezetét és felhasználásait valakinek át kell látnia — és ez a valaki nem lehet a csak részletekben érintett fejlesztő, és nem lehet a felhasználó sem. Ezért a komoly adatbázist alkalmazó környezetben mindig meg kell teremteni az adataminisztrátori funkciót, amelynek gazdája az adatbázis egészeért és egységes alkalmazásáért felel.

Halassy Béla



— Ehhez az adatbázishoz nagyon nehéz hozzáférni!



Melyiket szeressük?

# Táblázatkezelés, adatbáziskezelés

Egy évvel ezelőtt (az Alaplap 1993. szeptemberi számában) már feltettük ezt a kérdést. Igaz, akkor más cél vezérelt bennünket: az egyszerű felhasználóknak és a vállalkozóknak szeretnénk volna segíteni abban, hogy könnyebben eldöntsék, melyik alkalmazást vegyék igénybe feladatuk megoldására. Egy éve sem tudtunk egyértelmű receptet adni, mostanra pedig tovább bonyolódott a helyzet.

A windowsos alkalmazások rohamos fejlődésével és a gyors verzióváltásokkal eljutottunk oda, hogy méltó vetélytársai lehetnek egymásnak a táblázatkezelők és az adatbáziskezelők. Olyan szintre fejlődött a táblázatkezelés, hogy bizonyos feladatok — amelyek bár programozói „vénát” igényelnek — már táblázatkezelővel is megoldhatók. Így a táblázatkezelők bizonyos mértékig helyettesítik az adatbázisprogramokat, és egy széles kör (az átlagfelhasználó) szinte alig tud lépést tartani a számolóablák fejlődésével.

Az adatbáziskezelők frontján is ugyanez — vagy még inkább — ez a tendencia érvényesül. Azt a sokrétű lehetőséget, amelyet ezek az alkalmazások biztosítanak, az egyszerű felhasználó

nál csak részben tudja kihasználni. Épp ezért a fejlesztők arra törekednek, hogy segítséget adjanak a hétköznapi használathoz. Különösen a táblázatkezelők körére igaz ez, ahol — bizonyos műveletek automatikussá tevésével — meg lehet könnyíteni a bonyolult eljárások végrehajtását. Az adatbáziskezelőknél is ez tapasztalható: a fejlesztői környezet az egyszerű adatbáziskezelés szintjén jelentős segítséget nyújt.

## Az amikor még elég a táblázatkezelő...

Túllépve az egyszerű táblázatok építésén, munkacsoportokat definiálhatunk. Például az Excel 5.0 adatainkat munkafüzetbe szervezi úgy, hogy egy helyen található az egy munkához tar-

tozó tábla, grafikon, makró. A munkafüzet segítségével igazi háromdimenziós táblázatkezelést valósíthatunk meg. Tetszőleges leválogatással adatbázisba rendezhetjük adatainkat. Munkafolyamataink megismerését makrókkal tehetjük egyszerűbbé, gördülékenyebbé (bár egy-egy bonyolultabb makró megírása már súrolja a programozói munka fogalmát). A táblázatkezelők nagy részének komoly analitikus eszköztára is van.

Azok a felhasználók, akik bonyolult korreláció-, eloszlási és regressziós számításokat végeznek, feltétlenül táblázatkezelőt használnak. Ugyancsak táblázatkezelőt hívnak segítségül, aki „mi van, ha” típusú lehetőségeket vizsgál. Csodálatos előrejelzéseket készíthet: egy folyamathoz több becslést értekelmezhet kapcsolhat, és elemezheti azoknak a folyamatra gyakorolt hatását. Igaz, ezek a vizsgálatok elvégezhetők adatbázisokban tárolt adatahalmazokon is, mert a táblázatkezelők többsége támogatja az adatátvitelt.

## ... és amikor már adatbáziskezelő kell

A windowsos rendszerek olyan integrált fejlesztői környezettel bírnak, amelyek a komoly programozói munkát segítik. Eseménykezelés és valódi objektumorientált programozás valósítható meg segítségükkel, ami messze túlmutat az egyszerű felhasználói szinten. Míg a táblázatkezelőknél a munkák koncentráltak a fejlett makrózás segítségével, addig az adatbáziskezelők (FoxPro, Access, Clipper, Dbase) ennél sokkal többre képesek. Lehetőségeiket viszont már csak akkor aknazhatjuk ki, ha átéljük az egyszerű felhasználói szintről a programozói szintre. Komoly rendszertervezői, programozói munka segítségével jól használható, egyedi alkalmazásokat készíthetünk. A fejlesztői környezet a programozói munka minden fázisában jelen van: a képernyőtervezéstől az adatállományok és indexek felépítéséig minden lépést koordinál. A képi tervezőablakok, az automatikusan kódgenerálás és ezek kölcsönhatásai mind a hatékony programfejlesztést segítik elő.

Várnai Pongrácz Mária

## Reklám és számítástechnika

A számítástechnika alkalmazásának térhódítása egyes szakterületeken időnként felgyorsul. A jelek szerint most a reklám következik. Előző számunk lemezmellettelére a DTP-vel összefüggésben a Reklámcsímcsoport került rá, mostani számunk viszont egy papírmelléklettel gazdagodott, a Reklámgazdaság c. kiadvány 1994. júniusi-júliusi összevont számával.

Ez utóbbi melléklet behúzására az adott alkatot, hogy Kiss Gyöngyinek a Külkereskedelmi Főiskolán a telefonmarketinggel foglalkozó diplomamunkája a címből nem is sejtőhöz elemzést tartalmaz a számítógépes adatbázisok alkalmazásáról és kommunikációs környezetéről, ami a reklámszakembereknek kívül a számítástechnikával foglalkozók számára is érdekes lehet.

A Reklámgazdasággal csak most ismerkedő olvasóink felfedezhetik, hogy a Magyar Reklámzövetség kiadványainak az Új Alaplapal közös akcióiban szerepet játszat bizonyos „személyes körülmény”. Való igaz, hogy Faklen Pál, az Új Alaplap kiadója és főszerkesztője egyben a Magyar Reklámzövetség megválasztott elnöke, egy éve pedig szerkesztője a Reklámgazdaságnak is, tehát közvetlenül tájékozódhat a két szakterület kapcsolódási pontjairól. Az viszont, hogy a számítástechnikai ágazat mennyire veszi igénybe a reklámszakemberek tudását, a reklámszakma pedig a számítástechnikában rejlő lehetőségeket, sokkal inkább múlik az objektív körülményeken. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy főszerkesztőnk előzőleg éveken át hiába próbálta „megfertőzni” a reklámcsímcsoportot egy kis számítástechnikával, azok meglehetősen „immunosnak” bizonyultak. Vajon a másik oldalon, a számítástechnikában meddig és mennyire lehet ellenállni a reklámszakmának térhódításának?

Varga János

## Állománykezelők

## Mégis van komoly alternatíva?

A PC-s felhasználók táborának növekedésével bővül a PC-s adatbáziskezelők felhasználói köre is. A csak egyszerűbb feladatokkal megbirkózni kénytelen felhasználók saját megoldásaihoz — a kereskedők tapasztalata szerint — még ma is legszívesebben a Dbase-alapú adatbáziskezelőket használják.

A Dbase-nek már többéves hagyománya van, mind a szoftverfejlesztői, mind a felhasználói gyakorlatban, és ezt az igényt az új programverziók is egyre inkább igyekeznek kielégíteni. Ilyen például a Microsoft által fejlesztett FoxPro legújabb, 2.6-os verziója, vagy a közeljövőben megjelenő Dbase 5.0. Mindkét rendszer elkészült DOS-os és windowsos környezetben is.

A FoxPro 2.6-ot ez év márciusában jelentette be a Microsoft, és már a piacon van a termék. 1994 őszén minden bizonnyal kapható majd itthon is a CA-Visual Object for Clipper, amely a Windows felületre áttérő Clipper-felhasználóknak kínál alternatívát. Az objektumorientált, nyitott architektúrájú fejlesztőrendszer vizuális fejlesztőeszközöket és integrált fejlesztői környe-

zetet tartalmaz, amellyel kliens-szerver módban működő alkalmazások készíthetők.

A Borland 1994 június közepén ismertette a Dbase legújabb verzióját, és augusztus végén már mindenki (felhasználók, programfejlesztők) kipróbálhatja a megújult adatbáziskezelőt. A FoxPrónál is jelentős a változás az előző programhoz képest, de a Dbase alapjaiban tér el az előző Dbase IV 2.0 változattól. Nem is csoda, hiszen a Borland majdnem két éve — ami egy szoftver életében elég hosszú idő — készült erre a pillanatra, a megújulásra. Gyökeres változást ígérnek, ez pedig a Dbase-felhasználók körét újra növelheti. A több mint kétszeres sebességnövekedés mellett valódi objektumorientált és eseménykezelő eszközökkel bővült a szoftver. Ez mutatja, hogy a Borland cég tényleg nemcsak az egyszerű felhasználók körét célozta meg, hanem programfejlesztői berkekben is sikere törekszik. Persze, azt nehéz megmondani, hogy a Microsoft pártolói körét mennyire sikerült elhódítani.

A FoxPro 2.6 ugyanis kemény vetélytárs. Éppen a Dbase-kompatibilitás érdekében 50-nél több új nyelvi utasítást építettek be. Mind a DOS-os, mind a windowsos programhoz elkészült a Professional változat, amely a Compiler, Client-Server Wizard mellett a FoxPro to C Library Construction Kitet is tartalmazza, és egy új, grafikus felülettel (catalog manager) is bővült a program. A FoxPro 2.6 változatát az új eszközök, az ún. wizardok (varázslók) segítségével könnyen megismerik, és kényelmesen használhatják a programozásban járatlan felhasználók is. Ezek az eszközök (table wizard, query wizard, screen wizard stb.) egyszerűsítik a mindennapi feladatok megoldását.

A Microsoft nemcsak a Dbase-felhasználói kört célozta meg. Egy Basic típusú adatbáziskezelő nyelv, az Access 2.0 könnyíti a felhasználók és a programozók munkáját. A szoftver legújabb verzióját is most a tavasszal mutatták be. Az Access eszköztárával sok alkalmazást úgy fejleszthetünk ki, hogy ennek során nem kell egyetlen program-sort sem leírunk.

Várnainé Pongrácz Mária

## Memóriakorlátok

Az adatbáziskezelő szoftverek túlnyomó része jól érzi magát egy átlagos AT 1 Mbájtos memóriájában, a Windows alatti változatokhoz azonban — az elvárt sebesség érdekében — szükséges 4-8 vagy több Mbájt memóriát.

A kezelhető adatbázisok méretét a táblázatkezelő programoknál nemcsak a program határozza meg, hanem a rendelkezésre álló és felhasználható szabad memória mérete is. A táblázatkezelők többsége az egész beolvasott táblázatot „fejben” tartja, s ha az nem fér el, akkor... A felhasználó ugyan megpróbálkozhat a memória felszabadításával, a feleslegesen a memóriában tanyázó memóriarezidens programok kiiktatásával, esetleg új memóriamenedzser használatával, ám ezek csak tüneti kezelések minősülnek. A végleges megoldás mindenképpen a memóriabővítés, és a feladathoz jobban illeszkedő alkalmazás kiválasztása.

Egyszerű számításokat is végezhetünk arra nézve, hogy hol is húzódik ez a határ. Nem windowsos programok esetén a DOS 640 kbájtos területéből 2-300 kbájtnál több nem jut az adatterületnek. A nagyobb memóriával rendelkező gépeknél a táblázatkezelő programok a plusz RAM-ot is hasznosítani tudják. Mivel a PC-ken nem túl gyakori — főleg Magyarországon — a 4-8 Mbájt feletti beépített RAM, ez akár abszolút korlátnak is tekinthető. Így egy 10 Mbájtos vagy annál nagyobb adatállomány táblázatkezelővel való feldolgozásához már megfizethetetlen hardverárak társulnának.

Az adatbáziskezelőket azonban eleve a hozzáférhető szabad RAM-nál jelentősen nagyobb állományok kezeléséhez tervezték, így kevesebb problémát jelent a szerényebb hardverkonfiguráció.

A fenti okfejtés elsősorban a DOS alatt futó programokra igaz. A Windows alá készített verziók, úgy tűnik, megoldják ezt a problémát. Igaz, itt — a Windows vízfeje miatt — 4 Mbájt a minimális RAM, de a Windows fájl-és memóriakezelésének köszönhetően a memóriakorlát már nem annyira szoros és szigorú.

Nagy Gábor



A hirdetések túlzásai ellenére...

# Clippert emelek a FoxPro előtt!

Az átlag magyar szoftverfejlesztő eddig főleg Clipperben dolgozva hozta létre a felhasználók igényeit leginkább kielégítő adatbázisokat. A Clipper fejlesztői környezetére támaszkodva azonban már nem tudnak lépést tartani a követelményekkel. Ezért olyan fejlesztői technológiát kellett keresni, amely mellett — a legkisebb piacvesztéssel — képessé válnak a gyors átállásra. Szerzőnk hosszas keresgélés után a FoxPro mellett tette le a voksát. Az alábbiakban a 2.5b windowsos, illetve DOS-os verziókról szerzett tapasztalatait foglalja össze.

A FoxPro nyelve nagyon közel áll a Clipperéhez. Gyakorlatilag azonnal minden utasítást megértettünk és megjegyeztünk, a szintaktika sem okozott gondot. A nem használatuk volna korábban külső függvényeket (LIB-eket), az alkalmazások azonnal futottak volna.

A FoxPro-alkalmazás a Distribution Kit segítségével szabadon terjeszthető EXE állománnyá alakítható, így az olcsó szoftverek piacán is versenyképes. A legtöbb szóba jöhető fejlesztőeszközt azért kellett elvetni, mert az árat a futtató modul jelentősen megemelte volna.

A FoxPro a Microsoft terméke, amely garanciát jelent arra, hogy a választott fejlesztőeszköz illeszkedik a szoftvervilágban kialakuló trendek fő vonulatához, s a vele előállított termék is kompatibilis lesz az ismert szoftverekkel. A FoxPro már jelenleg is biztosítja az MS-DOS és a Windows, a jövőben pedig az Apple Macintosh és az SCO Unix platformok közötti hordozhatóságot. Az SQL Windowst például azért vetettük el, mert felhasználóink zöme 1-2 Mbájtos AT-n vagy 386-os PC-n, DOS alatt dolgozik. Szerintünk még 1-2 évig nem lesz Magyarországon általános az SQL Windows futtatásához szükséges 486-os PC, 8 Mbájti RAM-mal.

## Az átállás tapasztalatai

A magyar indexelés lehetősége szuper dolog. Lenne! Ugyanis a FoxPro forrásban a magyar akadémiai szabályok szerint rendez. Ez pedig baj: a

neveket igaz, hogy jól rakja sorba (az A betű az A után következik), de a SEEK utasítással nagy valószínűséggel nem találjuk meg azt, amit keresünk. Például a SEEK 'Ács' utasításra az Ácsi nevű személy helyett az Acsait találja meg a program. Ez olyan súlyos hiba, ami miatt a magyar indexelést nem használhatjuk nyugodt szívvel, illetve a Clipperből hozott módszerrel, függvény segítségével kell indexelnünk.

Szenzációs lehetőségként fedeztük fel a windowsos változatban, hogy elfogadja az ékezetes betűket mezőnévben (oszlopfejléc, képernyőkészítő, stb.). Ezzel megszűnt az a kötelességünk, hogy mindenütt gondoskodjunk címről a mezőkhöz.

Ennek tudatában vidáman megírtunk ebben a formában egy próbarendszert, majd át akartuk alakítani DOS alatti verzióra. Ekkor azonban rá kellett döbbernünk, hogy a DOS-os verzió nem engedi az ékezetes mezőneveket. Így magyar mezőneveket használva, ugyanazt az adatbázist DOS-os és windowsos verzióval nem kezelhetjük egyszerre.

## A generátorok és a kódcsipetek

A FoxPro (különösen annak windowsos változata) lenyűgöző a képernyő-, menü-, lekérdezés- és listagenerátorokkal. Amiről a Clipperben nem is álmodik az ember, az a FoxProban olyan egyszerű, hogy nem is értjük, miért kinlódunk évekig a Clipperrel. Aki tervezett már bonyolult, zsúfolt adatbeviteli képernyőket Clipperben,

az „hanyatt esik” a FoxPro képernyőgenerátorától.

Ennek is van azonban ára. A programozás egészen másként folyik, mint a Clipperben. Ott ugyanis az ember fogta kedvenc editorát, betöltötte valamelyik korábbi programját, és elkezdte faragni, gyúrn. Egész rendszerek elfértek egy vagy néhány forrásfájlban. A FoxProban a programozás a generátorokkal hatékony igazán, noha van lehetőség hagyományos kódírára is. A generátorral előállított kódot azonban nem célszerű piszkálni, mert a legközelebbi javítást is a generátorral végezzük el, amely után új kód keletkezik, és az előzőben történt kézi javítások elvesznek.

A generátorok ún. kódcsipeteket állítanak elő, amelyek képernyőtervekből, listatervekből stb. érhetőek el. Ember legyen hát a talpán, aki eligazodik egy bonyolult rendszer több száz vagy ezres nagyságrendű kódcsipete között, megtalál egy változót vagy egy utasítást. A Clipperben ehhez elég egy keresés a szövegszerkesztővel a forrásfájlból, itt meg azt sem tudja az ember, hogy mihez nyúljon. Persze a FoxProban is lehet keresni az összes programban egyszerre, de mindenképpen sokkal bonyolultabb a javítások végigvitele egy — jó régen vagy más valaki által írt — programrendszeren.

Egy szenzációs applikáció is található a FoxProban, amely installáló készletet generál. Két-három kérdésre választ adva, megadott méretű floppykra darabolva létrehozza az installáló készletet, amelyet a Windowsban — a szokásos módon — bárki installálhat.

Szerintünk senki nem készíthet olyan programozási dokumentációt, mint a FoxDoc applikáció. Ráadásul egy projekt dokumentálása után kommentezve, tabulálva látjuk viszont hevenyészve beírt kódcsipeteinket is.

## Morgolódások

Nagyon hiányzik a rendszerből a „vonzzalásos technika” megvalósítása. A fejlesztő ugyan több helyen élhet ezzel a lehetőséggel, de az általa elkészített programban a felhasználó már nem mozgathat például sorokat egy

táblázatban, nem cserélheti fel ilyen egyszerűen a tömbelemeket, nem változtathatja meg a get objektumok helyét. Ilyen eseményeket nem is tud a programozó kezelni, és csak a legkoroszerűbb programokénál szegényesebb szolgáltatásokat építhet be a végtermékbe.

A FoxPro-hirdetésekből a rendszert úgy aposztrofálják, mint kliens/szerver alkalmazások fejlesztését támogató eszközt. Néhány SQL utasítást ugyan találtunk, de a leírások alapján fogalmunk sincs, hogyan férnénk hozzá például egy Oracle vagy Sybase SQL adatbázisához.

A FoxProval igaz, hogy magyar alkalmazásokat lehet készíteni, de a fejlesztők zöme valószínűleg a Distribution Kit segítségével készített EXE programot formálzza, hiszen felhasználójának így nem kell megvennie a FoxPro-t. Az APP még igen, de az EXE már nem tud magyarul, mert a run-time modul már nem magyarították. A hibáizene-tek, a menük, dialógusablakok, standard funkciók mind-mind ékes angol-szával szólnak a meglepett felhasználóhoz. Hát akkor mitől magyar a windowsos FoxPro? Nincs normális dokumentációja, a helpje angol, nem tud rendszeresen keresni magyar index szerint, és a végtermék (EXE) tele van angol szöveggel!

Gyakran fordul elő, hogy a képernyőre több ablakot kell kitenni, és mindegyikben egy-egy READ utasítással kell egyszerre manipulálni az adatokat. (Például számlázás közben új ügyfél, új cikk felvitele, kikeresése, ár- és készletinformációk közlése a vásárlóval, kódzótár bővítése, kiválasztás stb.) A FoxProban egyszerre hat szinten lehet

READ-et végrehajtani, ez azonban igen hamar kevésnek bizonyul, és hibáizene-tekot kapunk. Tapasztalataink szerint a FoxPro kvázi többablakos rendszerek fejlesztését támogatja csak. Nekünk kell kézben tartani az ablakokat, nyitni-zárni a READ-eket, hiszen nem lehet ablakokat a bennük nyitott READ-ekkel együtt elmenteni és elővenni. Az eseménykezelésre pedig sokkal kevesebb eszköz áll rendelkezésre, mint például Visual Basicben vagy a többi objektumorientált fejlesztőeszközben. Ebből is látszik, hogy a FoxPro a hagyományos programozási elméletre épült termék, amely nem teszi lehetővé objektumorientált végtermék előállítását. Egyszerűen csak sokkal kulturáltabb a többi xBase alapú termékénél.

### A forrádrot és a kézikönyv

A forrádrotra bizony nagyon szükségünk lett volna, mivel egymás után toltuk fel bennünk a kérdések. Megválaszolásuk annál inkább a forrádrotta tartozott volna, mivel olyan kapcsolók, utasításklauzulák találhatók a rendszerben, amelyekről sem a help (még a magyarnak kiküldött verzió helpje is angol!), sem a kézikönyv nem tesz említést. A forrádrot azonban egyetlen kérdésre sem tudott válaszolni. Minden esetben egy Inotai Balázs nevű felhasználóhoz (!) utasítottak. Igaz, ő segített! Egy felhasználó többet tud, mint a gyártó!!

Érdekes, hogy csak windowsos verzióhoz jár magyar nyelvű leírás. Igaz, ez borzasztóan hiányos, és így alkalmatlan profi fejlesztők igényeinek kielégítésére. Egyetlen éjszaka kiolvasható, és még referenciakönyvként sem

használatos. A lényegtelen részletesen taglalja, de az érdekes részeket vagy meg sem említi, vagy szűkszavúan intézi el. A DOS-os verzióhoz azonban kifogástalan kollektió jár — angol nyelven.

A windowsos FoxProval tehát csak úgy lehet dolgozni, hogy megvesszük a DOS-os verziót akkor is, ha arra semmi szükségünk, viszont így juthatunk teljes dokumentációhoz. Ráadásul a DOS-os verzió nem teljesen azonos a windowsossal, ezért sokszor értelmezni, találgatni kell a különféle lehetőségeket. Például az egyik mintaalkalmazás nyomán az eseménykezelésre egy GET objektum nélküli READ utasítást használva arra kellünk figyelmes, hogy a FoxPro bizonyos standard funkcióit (például nyomtatóbeállítás) saját programból nem lehet elérni (a menüben szűrke, nem kiválasztható). A forrádrotról azt nyilatkozta, hogy ilyen programot (mint a FoxPro saját minta-programja!!!) nem szabad írni, és az nem is működhet. Pedig bizony működik! Csak érthetetlenül utálja a standard funkciók egy nagyon fontos, sőt nélkülözhetetlen részét. És nemcsak a mi programunkban, hanem a mintaalkalmazásban is.

### Summa summarum

A FoxPro 2.5 fantasztikusan jó, igazi profi fejlesztői környezetet bizonyult többetben ismerkedés és használat után is. Hibái részben lehetnek tudatlanságunk bizonyítékai is. Egy azonban biztos: a Clipperre már rá sem tudunk nézni.

Az átállás igazán fájdalommentes, még akkor is, ha minden rendszerünket újra kell írunk. Hiszen szintaktikailag azonnal érthető a nyelv, és nagyon gyorsan lehet vele dolgozni. Egyébként is ráér a rendszerekre egy alapos, átgondolt „fazonigazítás”, hiszen a Clipper „Out of memory” hibáizeneit elelleni harcban sok kompromisszumra kényszerültünk a józan ész, gyorsaság stb. kárára.

A cikk írásakor még nem tudjuk, hogy a Dbase V. milyen lesz. De az biztos, hogy a FoxPro itt van, nagyon jó, és a Microsoft ígéretei szerint a 3.0-s verzió is hamarosan kézbe vehető. Hírlík, hogy objektumorientált lesz, és komolyan támogatja a kliens/szerver rendszerek kialakítását. Bizunk a FoxProban. Ha magyar nyelven rendszeren dokumentálnák, ideális eszköznek tartanánk közepes bonyolultságú és integrált rendszerek fejlesztéséhez.

Szalontai Zoltán

## Nőti a felhasználók étvágya

A világ a szoftveresek körül óriási fordult. A szoftverpiac baráti kapcsolatok ápoló szakemberek és tiszteltetőn érdeklődő, alázatos felhasználók együttműködéséből hirtelen hadszínterévé változott. Barátok ellenfelekké váltak, autoidiokta „szakatársak” diktálják az árakat. A felhasználók pedig „elszemtelenedtek”!

Természetes igényként vetik fel a mindenre kiterjedő, közérthető magyar nyelvű, verziókövető dokumentációt, sugó- és oktatórendszert, működő demót, minden elképzelhető nyomtató, képernyő, egér és egyéb hardverelem támogatását, magyar nyelvű rendezést, feliratokat, menüket és üzeneteket. Hogy a hibátlan, tesztelt, minden szükséges funkciót tartalmazó, sőt egzotikus igényeket is kielégíteni képes, platformok között hordozható, grafikus felületű programok követeléséről már ne is szóljunk.

Minderre a multik kiváló, és a befektetett szellemi és anyagi ráfordításokhoz képest dömpingáru szoftverei hozták meg a felhasználók étvágyát. Az igények jogosak. Az igények teljesítésének lehetőségei korlátozottak. Ma még nyitott kérdés, hogy e kettő mikor kerül végre egyensúlyba.



Ha sok a szöveg...

# A szókígyók „mintázata”

A szövegkezelés a legtöbb ember szemében azonos a szövegszerkesztéssel: a formázgatás, igazítás, szerkesztgetés és nyomtatás procedúrájával. A szövegszerkesztés azonban a számítógépes szövegkezelési lehetőségeknek csak kis részét mozgósítja. A gépbe vitt szövegekből gyakran készítenek adatbázisokat is, amelyek kezelése sok esetben speciális feladatok elé állítja a programozókat is, a felhasználókat is.

A számítógép a szövegeket alapvetően háromféle módon kezeli: szöveges kiadványszerkesztés, szöveges adatbáziskezelés vagy hipertext adatbázis formájában. Igaz, találkozzunk egyedi megközelítéssel formákkal is, amelyek egyértelműen nem sorolhatók be a három fő csoport egyikébe sem, ugyanakkor szorosan kapcsolódnak akár mindháromhoz is.

A hagyományos szövegszerkesztés elve alapján a számítógép adattárába került szöveg összefüggő egész. Speciális programoknál a szövegek logikai szerkezeteket is tartalmazhatnak, amelyeknek főként a formai jegyek kialakításában és az indexek, tartalomjegyzékek előállításában van szerepük.

A klasszikus adatbáziskezelés a szövegeket adatrekordok összefüggéseivel rendelkező halmazának tekinti. Az egyes rekordok mérete kötött, kapcsolata az adatbázis más rekordjaival korlátozott és szigorúan meghatározott. Az adatbáziskezelő szoftverek fejlesztésének három fő vonulatánál a windowsos (vagy Windows-szerű) grafikus kezelési felület biztosítása a cél, vagy a grafikus típusú (képi) adatok kezelésének megvalósítására törekvésnek, illetve akár programozói előképzettség nélkül is lehetővé teszik újabb adatbázisok kialakítását.

## Hipertext rendszerek

A hipertext rendszerek speciális helyet foglalnak el a szöveges adatbáziskezelésben. A programcsalád képviselőivel máris biztosan mindenki találkozott — például a DOS, a QBasic, a Windows vagy a windowsos programok segítségével. Ezekben a grafikus

kezelői felület ellenére is szöveges adatbázisokban kiemelt kulcsszavak és kifejezések segítségével mozoghatunk.

A hipertext rendszerek többségét az jellemzi, hogy a kezelendő szöveges adatbázis létrehozása, fejlesztése, karbantartása elkülönül a lekérdeztéstől. A kereskedelmi forgalomban kapható szoftverek közül a legtöbbször ez a két funkció termékként is teljesen különvált: külön forgalmazzák a fejlesztő és külön az adatbáziskezelő rendszereket. Így van ez a Norton Guide vagy a VSUMX vírusadatbázis létrehozására és kezelésére alkalmazott XTEXT programcsomag esetében is. Az előzetesen forrásállományokban megfelelő formázó és szerkezetkialakító parancsokkal ellátott szövegeket egy fordító lefordítja, majd adatbázissá fűzi össze. Ennek kezelésére egy újabb program szolgál, amely nem ad lehetőséget a tárolt adatok módosítására, bővítésére, mindössze a lekérdeztést, keresést, megjelenítést és nyomtatást teszi lehetővé.

## Egy gondolatorientált szoftver

Nem lenne teljes a kép, ha kihagynánk az egyedi, nehezen besorolható megoldásokat. Ilyen hazai fejlesztésű szoftver például a StaTor, amely egy hipertext funkciókkal is rendelkező, hálós, hierarchikus, dinamikus, szövegorientált adatbáziskezelő. A klasszikus hipertext rendszerekkel ellentétben azonban a beépített szövegszerkesztő funkciókkal lehetőség van a szövegek és a szövegelemek közötti kapcsolatrendszer módosítására, bővítésére.

A StaTor nem tartozik a memóriafaló, hardveréhes szoftverek közé: használatához elegendő egy legalább

286-os AT, DOS 3.3, de indítható Windows alól is, mint nem Windows-alkalmazás. A StaTor-t elvileg már egy 640 kb-ajtos gépen is használhatjuk, de nem árt, ha az 1 MB vagy nagyobb memóriával rendelkező gépeken igénybe vesszünk még egy lemezgyorsító cache programot is (a DOS SmartDrive programja is megfelel a lemezműveletek felpörgetésére). A jelenleg kapható magyar nyelvű (!) változat 1-32 000 karaktert tartalmazó, maximum 32 ezer szöveges objektum kezelésére alkalmas. A fejlesztés alatt álló új verzió már egymillió szöveges objektummal is megbirkózik, sőt folyik a windowsos változat fejlesztése is.

## Hierarchia és fogalmi háló

A StaTor kezelni tud karakterekkel megfogalmazott bármilyen szöveges adatot, fogalmat, szót, gyűjtőfogalmat, megjegyzést, mondatot, idézetet, nem számnak értelmezett numerikus karaktert.

A szoftvert alapvetően kétféleképpen lehet használni. Amennyiben hierarchikus rendezéssel színtartakunk dolgozni, akkor gondolatainkat, terveinket, szervezési elképzelésünket, elemzésünket azok tartalma, fontossága, időrendje, stb. szerint, különböző szinteken írjuk le. Az egyes szövegek alatti szintre beírhatjuk az adott szöveg részletes kifejtését vagy magyarázatát. Az így elkészített anyag rendkívül áttekinthető, világos, könnyen bővíthető, és rugalmasan átszervezhető.

Amennyiben információt akarunk tárolni, akkor létrehozhatunk a szakterület fogalmi hálóját, és arra — mint vázra — szöveges információkat rögzítünk. Ezt a fogalmi hálót akár előre, akár az adatbázis szöveges információival való feltöltéskor létrehozhatjuk. Az egyes



– Úgy látszik, a sav és az adatbázis egymásrahatásakor nem keletkezik só!

fogalmak egymással alá-fölé-mellé rendelt viszonyban lehetnek. Ezeket akár több helyre is elhelyezhetjük, így igényeink szerinti háló alakul ki a fogalmak között, sőt önmagába visszatérő hurkot is megadhatunk.

A beírt szövegeket, fogalmakat egymással alá-fölé rendelve, tetszés szerint összekapcsolva kifejezhetjük, ábécé- vagy logikai sorrendbe rendezhetjük. Természetesen szövegeket importálhatunk és exportálhatunk is. Ez azt jelenti, hogy egyrészt nem kell az adatbázisba szánt szövegeket teljes egészében újra begépelni, hanem elegendő azt megfelelő formára alakítanunk, majd az előkészített forrásfájlt beemelhetjük az adatbázisba, a szöveget megfelelő struktúrákban építhetjük be. A kimenet egyszerű szövegfájl lesz, amelyet tetszőleges szövegszerkesztővel a kívánt formátumra hozhatunk. Így az adatbázisból vázlatot, cikket is írhatunk a program keretein belül, miközben az egész adatbázis forrásanyagként használható.

### Használhatjuk az eszünket!

Aki a programot először próbálja, ne várjon csillogó-villogó Windows-szerű programot. Itt nem a külsőség dominál, hanem a funkció. A képmény viszonylag kicsi, rögzített helyű és méretű ablakokra oszlik, amelyeknek meghatározott szerepük van. Ez a korlátozást ellensúlyozza azonban, hogy a program gyors és könnyen kezelhető. Igaz, a Windows és a hasonlórú programok

meglehetősen elkényelmesítik az embert a számítógép használatában, hiszen a rendelkezésre álló eszközök egy részét a képményön gombok formájában kínálja. Ez azonban nem mindig előny.

A StaTOR újból előtérbe helyezi a gondolkodást: a gondolkodó ember eszközeként lehetővé teszi, hogy szöveges adatbázisainkat testre szabottan hozzuk létre. Nem ragad le a szövegbevitelnél és az egyszerű visszakeresésnél.

Kiválóan megfelel személyes kapcsolatok, csoportok, osztályok, tanszkek adatbázisának létrehozására. Szinte minden olyan területen hasznos, ahol az információt szövegesen írjuk le. Például ajánlható a tényirodalom szerzői (írók, újságírók, történészek, irodalmárok stb.) számára csakúgy, mint kutatóknak, könyvtárosoknak és levéltárosoknak is. Jó segédeszköz egyetemen, múzeumokban, de a gazdasági életben, szervezésre, tervezésre, elemzésre, rugalmas ügyfénytárolásra — általában nyilvántartásra — jól bevált.

A programmal csoportosított, rendezett és kikerest információkból készíthetünk teljes vagy részleges másolatot, nyilvántartást, mutatót későbbi feldolgozáshoz, tartalmi ismertetést, összefoglalót, cikket, lexikont, szótárt, tezaurszt, jelentést, kimutatást, közleményt, vagy akár könyvet is.

### Adatbázisépítés

Az adatbázisépítés kétféleképpen célravezető. A hierarchikus felépítésben

a szövegeket különböző szintekre, a szintekből kialakított hierarchikus hálóban helyezjük el. Ennek az az előnye, hogy egyszerre csak a szöveg azonos fontosságú részei látszanak, az összetartozó részek elkülönülnek, áttekinthetőek, egységként kezelhetők, mozgathatók stb. Ezek közé beírhatunk újabb szövegeket, ábécérendbe vagy egyéb sorrendbe rendezhetjük azokat, a szinteket átszervezhetjük. Ilyenkor egy objektum viszi magával az addigi összes felső és alsó kapcsolatot, vagyis az egész szöveget mint egységet mozgathatjuk, másoljuk, szerkesztjük.

Ennél fontosabb a hálós adatbázisépítés. Ilyenkor egy fogalmi hierarchiát, hálót építünk ki, amely annak a szakterületnek a fogalmait tartalmazza, amelyen dolgozunk. A hálóra — mint vázra — információkat tartalmazó szövegeket erősítünk. Az információk így nemcsak szövege, hanem tartalma szerint is kereshetjük. Az információ ugyanis hozzákötődhet azokhoz a fogalmakhoz, amelyek szerepelnek a szövegben, de olyan fogalmakhoz is, amelyek nem, vagy más nyelven szerepelnek benne.

Ezek az összeköttetések, kapcsolatok kölcsönösnek, rendkívül könnyen kialakíthatók, átszervezhetők, törölhetők. Az adatbázisban a fogalmak és szövegek csak logikailag különülnek el, kezelésük teljesen azonos.

### Visszakeresés

Az információt úgy lehet megtalálni, hogy a keresett információ tartalmának megfelelő fogalom első 3-4 karakterét leírtva látjuk az adott fogalom körüli hálót, és ezen — az információ megtalálásáig — a kívánt irányban mozgunk.

A szöveges információ leírható szervezetében is, mint egy egyszerű szöveg. Ilyenkor az adatokat részekre, rekordokra, mezőkre bontjuk. Az azonos jellegű adatokat a StaTOR-al automatikusan feldolgozhatjuk, mert a parancssor olyan szöveggel meghatározott eseménysor és összetett funkciók sorozata, amelyet a számítógéppel végrehajthatunk. Így a végrehajtás gyorsabb és pontosabb. A programmal az előkészített szövegeket automatikusan beemelhetjük és elhelyezhetjük.

A program — rugalmasan bővíthető szolgáltatásai ellenére — egyszerűen kezelhető: két oldalon elfér a legfontosabb parancsok ismertetése, s a program használatához sem kell nagyobb gyakorlat, mint egy „jobb” szövegszerkesztő esetében.

Nagy Gábor

## Adatbáziskezelési „határviták”

A tapasztalatlan vagy csak Clipperen nevelkedett alkalmazások három nehézséggel néznek szembe, amikor egy igazi adatbáziskezelővel találkozunk. (DBMS = database management system = adatbáziskezelő rendszer.)

Az egyik az, hogy összekeverik az adatkezelést és az adatfeldolgozást. Erről most nem ejtünk sok szót. A DBMS olyan adatkezelő nyelvvel (data manipulation language — DML) rendelkezik, amely az adatok tárolására, keresésére, karbantartására stb. lett kitalálva. A mai relációs adatbáziskezelő nyelv, az SQL már nevében is pontosan mutatja alapvető funkcióját, hogy strukturált lekérdéző nyelv. (Structured query language — SQL, amely kiejtve hol mint szíkvell, hol mint eszkuvel, hol pedig magyarul mint eszkuvel fordul elő.) A DBMS nem alkalmas adatok összetett logikai vagy matematikai feldolgozására. Ezért sokan meglepődnek, hogy egy drága DBMS megvétele után például C-programok tucatjainak megírására kényszerülnek.

A másik gyakori probléma az, hogy régi szokásokhoz ragaszkodva nem aknázzuk ki a modern DBMS sokrétű adatraktatálási képességeit. Az adatbáziskezelőt úgy használjuk, mintha Clipper lenne.

A harmadik gond a szoftver bonyolultságával kapcsolatos. A Dbase-szerű kezelő nem rendszer, hanem programozási nyelv. Ezzel szemben az igazi DBMS több tucat, gondosan kiválogatandó, és egyenként is sok törődést igénylő programrészből áll.



Informix, Ingres, Oracle, Sybase

# Az SQL „négyyszögesítése”

SQL-szervereknek azokat a mai, relációs típusú adatbáziskezelőket nevezzük, amelyeknek az SQL az adatkezelő nyelve. Bőséges belőlük a választék, ki-ki talál a feladatának megfelelőt.

A „kisebbek” közül a Watcom, Raima, MS SQL Server, Cognos stb. száll ringbe, míg a „nagyok” közül a hardverfüggő (DB2/6000, DB2, RDB) adatbáziskezelők mellett az Informix, az Ingres, az Oracle és a Sybase a legnagyobb vetélytárs.

Hogy ez utóbbi négy élvonalas helyzetéről képet kapjunk, a termékek disztribútoraihoz fordultunk információért.

Ugyanazt a kérdéssort küldtük el mind a négy rendszer kapcsán az illetékeseknek, és a válaszok egymás mellé helyezése — figyelembe véve az elhallgatásokat is — kellően informatívnak bizonyult. Az első kis keretben ezt pusztán a száraz tények támasztják alá. A további keretes anyagok ugyancsak figyelemre méltóak, noha az igazi szakmai minősítés lehetőségét inkább maga az egész cikk kínálja.

## Új szempontok

Az SQL-szerver értékeléséhez figyelembe kell venni, hogy mennyire felel meg a termék az objektumorientáltság, az osztott adatbáziskezelés, a multimédia és az ún. replikáció követelményeinek. A replikáció fogalma némi magyarázatra szorul: lényegében adatismétlést jelent, az adatokról másolatok készülnek, hogy azokhoz minden alkalmazás korlátlanul hozzáférjen, anélkül, hogy ez akadályozná más alkalmazások futtatását.

A Sybase-nél az objektumorientáltságnak a teljes Momentum termékcsalád eleget tesz. A Sybase a replikációhoz a Sybase Replication Servert, multimédia célokra a Sybase Gain Momentumot kínálja.

Az Ingresnél is megoldott az objektumorientált alkalmazásfejlesztés, amelyet az OpenIngres tesz lehetővé. Ugyanakkor ez a termék a replikációt is támogatja. Nagy — többszerveres — adatbázisok kezelésénél a hagyományos értelemben vett osztott adatbázis-kezelés helyett (és mellett) az adatrep-

likálási technika is választható. Az OpenIngres replikátor funkciója — a felhasználás igényei szerint programozhatóan — biztosítja az osztott rendszerek adatkonzisztenciáját, és egyben költségkímélő megoldás a régebbi gyakorlatához képest.

Az Oracle termékeiben is a megtalálhatók a legújabb technológiai megoldások. Az osztott adatbáziskezelés teljesen transzparens módon, a standard SQL nyelvi elemeken keresztül már több mint egy éve automatikus. Igaz ez a replikátumkezelésre is, sőt az újdonságnak számító szimmetrikus replikációkezelésre már a 7.1-es RDBMS része. Megvalósult az objektumorientált megközelítés az Oracle fejlesztő, és CASE-eszközeiben, az adatbáziskezelő ilyen irányú kiterjesztései már a 7.1-es verzió részei. A multimédia technológiát az Oracle legújabb, ún. médiászerverében

valósították meg, amelynek szolgáltatásai az USA-ban és Angliában online hálózaton keresztül érhetők el.

Tavasszal lépett színre az Informix-OnLine Dynamic Server 6.0-s verziója (valamint Sequent gépen a 7.0-s változat). A teljesen újszerű, dinamikusan méretezhető architektúrára épülő új változatban megvalósították az adatreplicációt, és össze várható az Informix 4GL objektumorientált változatának a megjelenése. A multimédia területén azonban már hosszabb ideje kínál megoldást az Informix: az OnLine adatbázis-meghajtó 5.0-s verziója adatbázistáblában tárolja a képet, a hangot és a nagyméretű szöveges információkat, amelyek megfelelő grafikus front-end (bemenetoldali) eszközök (HyperScript Tools, ViewPoint) segítségével építhetők be az alkalmazásokba.

## Saját fejlesztőeszközök

A Sybase egy sor saját fejlesztőeszközzel rendelkezik. Ilyen például a Gain Momentum, amely interaktív multimédia-alkalmazások objektumorientált fejlesztőeszköze. Objektumorientált, grafikus eszköz a Build Momentum, a Delt pedig egy CASE-eszköz. Grafikus és alfanumerikus platformok interaktív, vizuális adatkezelő eszköze a Data Workbench, de ugyanezekre a platformokra van külön alkalmazásfejlesztő (ADA Workbench), karakteres alkalmazásfejlesztő (APT Workbench) és jelentésgenerátor (SQR Workbench).

## SQL-szabványok szerint

— A Sybase SQL-szerver teljesen kielégíti az ANSI/ISO SQL-89 szabványt, továbbá az ANSI/ISO SQL-92 Entry Levelt.

— Az OpenIngres az SQL 89 és SQL 92 az ipari szabványoknak felel meg.

— Az Oracle 7.0 verziója az ANSI X3.135-1989 és ISO 9075-1989, valamint az ANSI X3.135-1989 standardot a 2. szinten teljesen kielégíti, ugyanakkor eleget tesz a FIPS 127-1 amerikai standardnak is. Az Oracle 7.1-es verziója — amely idén júniustól kapható — kielégíti az SQL2 entry szintet. A szabványosságot a NIST (National Institute of Standards and Technology) is tesztelte.

— Az Informix-OnLine Dynamic Server 6.0-t is vizsgálta a NIST, és azt ANSI SQL 92 Entry Level tanúsítvánnyal látta el.

## Eladni vagy szolgáltatni is?

A Sybase árbevételének mintegy 70-75%-a származik a licencdíjakból, a többit konzultációs, support stb. szolgáltatások teszik ki.

Az Ingresnél a bevétel egyre jelentősebb része származik szolgáltatásokból: alkalmazásfejlesztésből, verziókövetésből, technikai támogatásból, forrádróbtól és tanácsadásból.

Az Oracle bevételének 58%-a licenceladásból, 42%-a szolgáltatásból ered, Magyarországon a licenc/szolgáltatás aránya 75/25.

Az Informix tevékenységét az adatbázis-technológia fejlesztésére és értékesítésére összpontosítja. Értékesítési koncepciója hagyományosan indirekt, azaz főleg partnereink, az OEM-gyártókon, a rendszerintegrátorokon, a VAR-okon keresztül ad el, így a konzulensi tevékenységet, az oktatást, a fővállalkozói, rendszerintegrátori szerepet, az eladó szintű supportot is általában ők látják el.

növeli a hagyományos eszközök használatához képest. Az OpenRoad segítségével kifejlesztett alkalmazások hordozhatók a különböző ablakkezelői környezetek között a kód megváltoztatása nélkül. Előnyösen egyesíti egyetlen környezetbe a CASE technika modellezőképességét, a GUI-alapú vizuális eszközök kedvező tulajdonságait, valamint a tárgyorientált 4GL rugalmasságát.

Az OpenROAD termékcsalád első tagja az Ingres/Windows 4GL 3.0 verziójából, egy grafikus alkalmazásfejlesztő programnyelvből, alkalmazásgenerátorból és olyan szolgáltatásokból áll, amelyek a gyors fejlesztést elősegítő módszereket és szaktanácsadási csomagokat foglalják magukba.

Az Oracle fejlesztőeszköztára igen gazdag: interaktív, hordozható, multimédia programok írására szánt (Oracle Forms), és multimédiás jelenítéskészítésre (Oracle Reports) szolgáló eszközöket is tartalmaz. Multimédia és hipertext lehetőségekkel rendelkező online dokumentumkezelés valósítható meg az Oracle Book segítségével, a grafikus alkalmazások készítésére pedig az Oracle Graphics szolgál. Interaktív 4. generációs programnyelvre az SQL\*Plus, de az SQL nyelvet nem ismerő felhasználó is könnyen készíthet lekérdezéseket az Oracle Browser és Oracle Data Query segítségével. Magas színvonalú CASE-eszközök is segítik a fejlesztők munkáját. Ilyen például az Oracle Case Dictionary (a tervezett rendszer specifikációjának központi tárolója), a Case Designer (a tervezett rendszer grafikus modelljének megtervezését segíti), vagy az Oracle Generator for Oracle Forms/Reports, amely a futtatható kódot generálja.

## Mit, mikor, mivel, kivel és hogyan?

A Sybase különbözőbb terveket nem szövöget, továbbra is együttműködik a vezető hardver-szoftver gyártókkal és tanácsadó cégekkel.

A CA-nak az Ingresszel kapcsolatos terveiről még korai bármit is mondani. Annyi biztos, hogy az erős gazdasági háttérrel rendelkező új tulajdonos érdekelt az Ingres folyamatos továbbfejlesztésében és támogatásában.

Az Oracle tovább szeretné erősíteni vezető szerepét. Ennek érdekében helyi képviselőt a továbbfejlesztik, a szolgáltatás minőségére és szervezetségére még nagyobb hangsúlyt fektetnek.

Az Informix magyarországi célja az OEM-ekkel kötött nemzetközi szerződések lokalizálása, és a helyi követelményeknek megfelelő együttműködés kialakítása. Helyi szerződéseket kötnek a DEC-kel, az IBM-mel és az ICL-lel. A nemzetközi szinten sikeres, stratégiai jelentőségű szoftverházakkal (SAP, SSA) kötött szövetségeket Magyarországon is eredményesen akarják működtetni.

is, míg egy interaktív, forrásszintű, grafikus debugger (SQL Debug) biztosítja a transzperens nyomkövetést a szervergép és a tetszőleges kliens között.

Az Ingres OpenRoad termékcsaládja olyan tárgyorientált fejlesztési környezetet valósít meg, amely az alkalmazásfejlesztést és alkalmazás-karbantartást hatékonyságát több mint tízszeresíti

## Milyen erős a cég?

Az 1984-ben alapított Sybase — amelynek SQL-szervere 1987-ben jelent meg a piacon — a leggyorsabban növekvő RDBMS-gyártó cégek egyike: 427 millió dolláros tavalyi árbevétele 61%-kal haladta meg az előző évit. Európában több mint 2000 ügyfele van.

Az Ingres helyzete a cikk készítésének pillanatában igen sajtóságos, hisz épp ekkor vásárolta fel a nagy étvágyú Computer Associates (CA), amely a Microsoft után a világ második legnagyobb szoftveres vállalkozása.

A 3. legnagyobb szoftveres cégként nyilvántartott Oracle-nak a világ RDBMS-piacán 42% feletti a részesedése: tavalyi bevétele 2 milliárd USD volt.

Az Informix pénzügyi helyzete stabil: hitelekkel egyáltalán nem él, mintegy 150 millió dolláros — bármikor felhasználható — tartaléka van. Forgalmat kb. 360 millió dollár volt. Az Informix saját piaci részét leginkább az eladott licencként számában szereti mérni: így például a Unix-piacon vezető szerepet tölt be, több mint 700 000 darabot adott el.

## Kapcsolódás külső eszközökhöz

A külső eszközök a Sybase Open Client interfészén, illetve ODBC-n (Open DataBase Connectivity) keresztül kapcsolódnak a Sybase SQL Server-



hez. A Sybase OmniSQL Gateway transzparens SQL fordítást és elérést biztosít különböző adatforrások (Sybase SQL Server, Microsoft SQL Server, Oracle, Ingres, DB2, RMS és a C-ISAM) felé. A Sybase Open Server toolkit lehetővé teszi, hogy a fejlesztők tetszőleges adatforrást integráljanak a Sybase kliens-szerver környezetébe. A mainframe-integrációt is támogatja egy sor eszköz. A Net Gateway LAN-IBM mainframe-környezetben protokoll-konverterként használható, az Open Server for CICS az IBM mainframe-adatokat teszi elérhetővé a Sybase számára, és az Open Client for CICS a Sybase SQL Server által kezelt adatokat teszi elérhetővé IBM CICS-alkalmazások és felhasználók számára.

Az Ingres is biztosít egy sor kapcsolatot a külső eszközökhöz. A DTP-hez való kapcsolódást az X/Open XA teszi lehetővé, az MS-Excellel a közvetlen kapcsolatot a DAL és ODBC driverek biztosítják. Az Ingres DCE (Data Communication Equipment) támogatást is nyújt, a fájlok írásának/olvasásának eszköze pedig a CICS/VSAM, továbbá rendelkezésre állnak az átjárók (gateway-k) RDB és DB2 adatbázisokhoz.

Az Oracle adatbáziskezelő kiszolgáló más fejlesztőeszközökkel készült alkalmazásokat, ugyanakkor az SQL\*Net termékek keresztül kliens/szerver architektúrában is elérhető az Oracle7 adatbáziskezelő.

## Piaci trendek és árak

A Sybase véleménye szerint világszerte tovább növekszik a kliens/szerver rendszerek aránya a nagygépes, hagyományos rendszerek rovására. Magyarországon szerintük a kisebb, workgroup méretű kliens/szerver rendszerek számának ugrásszerű növekedése várható. A felhasználók kíváncsiak a jelenleg használt Dbase, Clipper stb. rendszereiket, és áttérnek az SQL-alapú, kliens-szerver felépítésű adatbáziskezelőre.

Az Ingres a piaci trendek alakulásáról nem nyilatkozott, de árstratégiájába beavatott bennünket: gépkategóriaként súlyozott (PC-méretű gépek, átlagos szerverek és nagy szerverek), és a felhasználók száma szerinti árképzést alkalmaz, az oktatási és kutatási intézmények pedig árengedményt kapnak.

Az Oracle szerint az egyik legjellemzőbb piaci trend, hogy a végfelhasználó azt szeretné, ha egy (!) szállító szolgálná ki, és az az egy szállító megoldaná az összes számítástechnikai feladatot. Árpolitikájával az Oracle ügyekhez ügyfeleknek számítástechnikai befektetéseit rugalmasabbá teszi.

Az Informix szerint a piaci trendek nagyon a nyílt rendszerek irányába mutatnak, ezen belül a Unix részaránya igen erőteljesen nő. Ennél is fontosabb, hogy az RDBMS-technológia a jövőben relatíve olcsóbb lesz, miközben egyre több DOS-felhasználó szánja rá magát, hogy növekvő rendszerének biztonságos és hatékony üzemeltetéséhez valami komolyabb — és drágább — operációs rendszert vegyen.

kezelő online kapcsolatot tart fenn más adatbáziskezelőkkel. Egyrészt tartalmaz előre elkészített átjárókat az elterjedtebb adatbáziskezelőkhöz (RDB, RMS, SQL/400, DB2), másrészt van benne egy olyan fejlesztőeszköz is, amellyel a felhasználó maga is elkészítheti a saját átjárót más adatbáziskezelőkhöz. Így a felhasználó egyáltalán nem érzeli, hogy az Oracle rendszer-

hez egy idegen adatbáziskezelő is csatlakozva van.

Az Informix szerverek és front-end eszközök is összekapcsolhatók más cégek termékeivel. Az idegen szoftverek lehetnek CASE-eszközök (OpenCase ToolBus, OpenCase Encapsulator, Informix-4GL for ToolBus), lehet például a SAP, vagy akár az Excel. Online módon (ODBC-szabvány szerint) DOS-os és windowos szoftverek lokálisan vagy hálózaton keresztül kapcsolhatók adatbázis-meghajtókhoz. A Unix-világgal is megvalósul az összekapcsolódás: az adatbázisokhoz 4GL szintű front-end eszközökkel kapcsolódik az Informix, és az XA-szabványt kielégítő rendszerekkel is megvalósul a kapcsolat. A Unix-mainframe kapcsolatot is „ápolja” az Informix, vagyis lehetővé teszi IBM DB2 adatok elérését, lekérdezését és módosítását.

Sziebig Andrea

## Magyarországi jelenlét

A Sybase magyarországi disztribútori feladatait 1992 januárjától az Axis látja el, 1994-ben a UniSoftware rendszerintegrátorként kapcsolódott be a Sybase magyarországi népszerűsítésébe.

Az Ingres 1990 óta van jelen Magyarországon, a disztribútori feladatokat a VT-Soft és Free-Soft látja el. Az értékesítés 1991-ben indult, és azóta folyamatosan nő. Épp a folyamatos növekedés miatt felmerült egy Ingres Hungary cég létrehozásának gondolata a disztribútorok és a licenccadó Ingres közös vállalkozásaként.

Az Oracle-termékeket 1990-től 1993. május 31-ig az IQ Soft forgalmazta Magyarországon. A disztribútori szerződés lejártá után, 1993. június 1-jétől ezt a tevékenységet az Oracle saját magyarországi képviselője végzi, de az IQ Soft nem lett hűtlen az Oracle-hoz: rendszerintegrátorként tovább is tevékenykedik ezen a területen.

Az Informixnak meglehetősen „viharos” a múltja Magyarországon. A forgalmazás mindvégig a KFKI-s cégek berkeiben maradt. 1990-től 1992 decemberéig a Tradis volt a hazai disztribútor, majd egy éven át — stratégiai partnerként — a Xeus próbálta sikerre vinni az Informixot. Közben a nagy hardverforgalmazók mellett a Tradistar is jogosítványt szerzett Informix-értékesítésre. A helyzet talán idén jutott nyugvópontra: 1994 januárjában a KFKI új szervezetet hozott létre, az OpenSoftot, amellyel az Informix rendszerintegrátóri, forgalmazói, és stratégiai partneri szerződést kötött. Menet közben az Informix disztribúciós szerződést írt alá a Waltonnal, majd márciusban magyarországi képviselőt nevezett ki.

## ADATBÁZIS-FRISSÍTÉS



## Magic, SuperNova, Uniface

# Alkalmazásfejlesztők a ringben

Amikor adatbáziskezelésről beszélünk, nem elég csak magáról a szoftverről szólni. Ugyanis az adatbáziskezelő nagyon korlátozottan használható az ember-gép kapcsolatot létrehozó programtermékek nélkül. Ebben a „műfajban” a hazai piacon jelen lévő konkurens rendszerekkel — Gupta, Magic, SuperNova, Uniface — ezért célszerű kicsit mélyebben megismerkedni.

A nagyobb teljesítményű adatbáziskezelő-alkalmazásoknál jelenleg két alapvető felépítés terjedt el. Az egyik esetben az adatbáziskezelő és az alkalmazás ugyanazon a gépen fut, a másik esetben az adatbáziskezelő egy adatbázis-kiszolgálón fut, míg az alkalmazások a kiszolgálóval hálózaton keresztül összekötött gépeken futnak. Bonyolult előnyök és hátrányok már ennyiből is világosak, bár összevetésük nem is olyan egyszerű.

Az első esetben a központi gépnek nagyobb teljesítményűnek kell lennie, mert nemcsak az adatbázis-műveleteket, hanem az alkalmazásokban végzett műveleteket is végre kell hajtanunk. A rendszer karbantartása, üzemeltetése viszont egyszerűbb és biztonságosabb, az alkalmazások számára általában elegendő egy nem túl drága soros vonali terminál.

A kliens-szerveres megoldás esetében viszont csak az adatbázis-műveleteket kell a központi gépnek végeznie, az alkalmazások számításigénye — amely egy grafikus ablakos környezet esetén igen komoly is lehet — nem terheli a központi gépet. Ehhez azonban az alkalmazások futtatására is komolyabb teljesítményű számítógépek kell használni, amelyek üzemeltetése költségesebb, mintha csak egyetlen központi gép lenne nagyobb teljesítményű. Azonos számítási teljesítményű rendszer kiépítése esetén a kliens-szerveres megoldás olcsóbbnak és rugalmasabbnak tűnik, bár a felhasználók — a magasabb üzemeltetési költségek miatt — ennek az előnynek egy részét bizonyos idő alatt elvesztik. Ennek fényében talán érthető, hogy ma a világban a kliens-szerveres megoldások terjednek jobban.

## Mihez alkalmazkodjon?

Amikor egy 4GL eszközt elkészítenek, az első döntés, amelyet fejlesztőinek meg kell hozniuk, hogy mihez alkalmazkodjanak jobban.

Lehet a megoldandó feladat jellege a döntő. Ilyenkor születnek a különböző űrlapkezelő jellegű rendszerek. Használatbavételüköz meglehetősen sok tanulásra van szükség, de utána nagyon gyorsan, programozás nélkül lehet velük olyan feladatokat megoldani, amelyeket az eszköz támogat. Menet közben azonban kiderülhet, hogy a felhasználók igényeit nem lehet komolyabb kompromisszumok nélkül kielégíteni, sőt rossz esetben a feladat megoldhatatlan az adott eszközzel.

A másik megoldás egy általánosabb fejlesztőeszköz, amelyet — mivel nem konkrét feladattípushoz készítenek — programozni kell. Igaz, hogy ilyenkor még az egyszerű feladatok is progra-

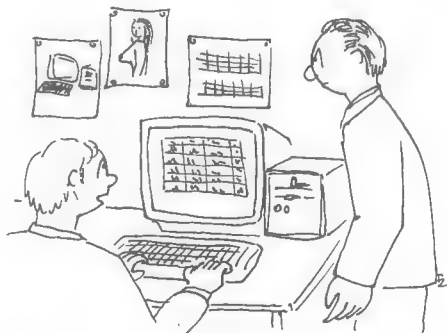
mozást igényelnek, ami rontja a produktivitást, ha azonban jól csinálják meg a rendszert, megfelelő alapokkal a betanulási idő is rövid lehet, és a 4GL eszközt ki lehet egészíteni programozást támogató eszközökkel. Így valóban hatékony eszközzé is válhat.

Az ördög — mint annyiszor — most is a részletekben lakik. Éppen ezért érdekes lehet, hogy azonos szempontrendszert alapul véve mit állít magáról a Magic, a SuperNova és a Uniface hazai disztribútora. (A Gupta ebben az összehasonlításban nem szerepel, hanem azt következő számunk Szoftverportéka rovatában külön kivesézzük.)

## Az alkalmazásfejlesztés módja

Magyarországon széles körben ismert 4GL a Magic, amely kicsit kilóg a 4GL-sorból. Sokféle összefüggő szótárral, a táblázatkitöltésekhez elegendő kevés billentyűlévétessel, bonyolult szintaktika nélkül, fejlett integrációs-delemmel és felügyelettel készül a program, amely így könnyen karbantartható, és a programozótól független.

A SuperNovában a programfejlesztés kétféle módon történhet: párbeszédű üzemmódban, menüből válogatva egy integrált fejlesztőkörnyezetben (ún. applikációépítő segítségével), vagy egy magas szintű, objektumorientált 4GL-forrást editálva. A kétféle módszer felváltva, párhuzamosan használható azo-



— Kár, hogy a FoxPróról nincs upgrade a Samantha Foxra...



nos alkalmazás fejlesztésekor is. Könnyen hívhatóak a SuperNova-alkalmazásból 3GL-ben megírt programrészek is (például C).

Az alkalmazásfejlesztéshez a Uniface-nél interaktív, menüvezérelt, grafikus editor szolgál, amelyet a nagyszámú, különböző szinteken elhelyezkedő kapcsolóponton (triggerponton) 4GL programkóddal lehet kiegészíteni.

## Hordozhatóság

A Magic egyaránt futtatható a fontosabb hardverplatformokon: IBM PC, RS/6000, AS/400, DEC (Alpha is), HP, Sun, Data General, Olivetti, Unisys és operációs rendszereken: DOS, Windows, Unix (SCO is), VMS, CTOS. A rendszer hordozható, az alkalmazás változtatás nélkül, újrafordítás nélkül minden platformra átvihető, sőt, vegyes hálózatokban többféle hardvert futtathatja ugyanazt az alkalmazást — noha ez fizikailag egy helyen, egy példányban van tárolva. A karakteres környezetet kvázigrafikusan valósították meg. De a karakteres fejlesztővel létrehozott alkalmazás valódi windowsos futtatóval, teljesen grafikus felületen is futtat módosítás nélkül.

A SuperNova-alkalmazások hasonló módon átvihetők és futtathatók a fent említett környezetekben. A SuperNova a karakteres mellett grafikus fejlesztőkörnyezettel is bír, s ennek segítségével MS Windows, Motif és Open Look felületek között hordozható, valódi grafikus alkalmazásokat is készíthetünk (például üzenetvezelettség, képek, hotspotok kezelése).

A Uniface egyaránt független a platformtól (VAX/VMS, szinte minden Unix, VOS, OS/2, DOS, MS Windows), az adatbázistól (Sybase, Oracle, Informix, Ingres, Progress, DB2, RDB2, RMS, C-ISAM, Dbase III. stb.) és a hálózati szoftvertől (DecNet, TCP/IP, LAN Manager, Novell). Az alkalmazások grafikus és karakteres környezetben változtatás nélkül futtathatók. A hordozhatóság megvalósítása azonos platformok között binárisan (közbulósin interpretálandó kódon), különbözők esetén forrásban (speciális ASCII átadálományban) történik.

## Adatbázis-függetlenség

A Magic az adatbázisokat átjárók (gateway) segítségével éri el, amelyek opcióként választhatók. Valamennyi platformon tartozékként adottak bizonyos SQL-átjárók (Oracle, Sybase, Informix, RDB, Ingres), és a

következő ISAM-átjárók: Btrieve, X-Base (Clipperhez, FoxProhoz, Dbase-hoz), Ctree, C-ISAM, AS/400, MF-Cobol, RMS. (ISAM — indexed sequential access method = indexelt sorrendelésű módszer.) Egyezre több adatbázis is indítható: a fejlesztő és a felhasználó számára észrevétlen, hogy mit, melyik adatbázison keresztül ér el a Magic. Az adatbáziskezelők beépített tranzakciókezelő, egyéb adatbiztonságnövelő és sebességi előnyeit a Magic az átjárókon keresztül teljeskörűen szolgálja ki. Azonos adatbázisokon nem Magic alapú más alkalmazásokkal is együttműködik.

A SuperNova a Magic esetében említett adatbázis- és állománykezelőkhöz saját meghajtókat nyújt. A SuperNova-alkalmazások számára teljesen átlátszó a háttér-adatbáziskezelő típusa, és az alkalmazásban azonos módon kezelhetünk egy időben akár több típusú adatbázist is.

A különböző adatbáziskezelőkkel való kapcsolattartást a Uniface saját csatlólin keresztül valósítja meg. Ezek az adott adatbáziskezelő-verzióra nézve is specifikusak, mert kihasználják annak speciális lehetőségeit is.

## Osztott feldolgozás

Teljeskörűen rendelkezésre áll a kliens-szerver, a natív (terminális) és vegyes üzemmódok minden lehetséges kombinációja. A Magic alapkonceptiója a hálózatos, osztott feldolgozás.

A SuperNova saját eszközközt biztosít a hálózati protokoll (TCP/IP, Decnet, NetBios, SPX/IPX) felett a kliens-szerver üzemmód megvalósítására. Egyedül azon képessége, hogy egy adott alkalmazás futását szétosztja a hálózaton hozzáférhető szervereken: az eljárások megírása teljesen azonos eszközökkel történhet.

A Uniface kifejezetten kliens-szerver üzemmódban ajánlott. A Polyserver használata esetén heterogén adatbázisok egyidejű konzisztens kezelése is biztosított, akár több szerveren is.

## Tanulhatóság, kezelhetőség

A Magic fejlesztőrendszer alapvetően új megközelítés elsajátítását kívánja meg. Tanfolyamok, support, forrásban átadott mintapéldák és magyar könyvek segítik a betanulást. Jól kezelhető magyar felületet ad a számítógéppel segített programozás (CAP) elveinek megfelelően. A futtatórendszer nagyon erős beépített szolgáltatásokkal rendelkező, egységes, magyar nyelvű felületet biz-

tosít. Valamennyi — bárki által írt — Magic-alkalmazásnak azonos a kezelői felülete, így elég az alkalmazás szakmai részére koncentrálni.

A SuperNova ún. builder interaktív (párbeszédesen építhető), jól kezelhető felületet ad. 4GL nyelve magas szintű, könnyen tanulható — elsősorban a Cobol és a Clipper logikájához szokott felhasználók számára.

A fejlesztőeszköz a Uniface-nél is jól kezelhető, kihasználja a Windows, illetve a Motif grafikus lehetőségeit.

## Kapcsolat CASE-eszközökkel

A Synthesies nevű indiai CASE-eszköz — mások mellett — közvetlenül együttműködik a Magic-kel.

A SuperNova több szinten kapcsolódhat CASE-eszközökhöz. Adatszótár felépíthetjük egy semadatorból (ErWin), vagy CASE-eszközből származó leíróval. Ezek mellett a SuperNova 4GL generálható többféle CASE-eszközzel (ISEE, System Architect).

A Uniface jelen pillanatban közel 20 CASE-eszköz felől képes az adatmodell fogadni. Az ismertebbek ezek közül: ProMod, Oracle CASE, Westmount CASE stb.

## A csoportmunka támogatása

A Magic megengedi a párhuzamos, többmunkahelyes fejlesztést. A beépített jogosultságkezelés 80%-a a fejlesztést szolgálja, amely nagy szabadságot ad a munka biztonságos megszervezésében. További segédeszközök támogatják a saját modulárak kialakítását, kész template-könyvtárak kaphatók, amelyekkel szinte összeállósázzá egyszerűsödhet egy fejlesztés.

A SuperNova több eszközt is kínál a fejlesztéshez: ilyen például az al-alkalmazások kezelése vagy a saját projektmenedzsment. Mivel a SuperNova 4GL objektumorientált nyelv, ennek minden előnye kihasználható, így például az alrendszerek teljes függetlensége vagy a moduláris fejlesztéssége. A fejlesztőeszközzel készen kapott sablon-könyvtárban található eljárásablakon (template-ek) segítségével teljes funkciók készen behívhatók a program futtatásának tesztolási pontjára.

A csoportmunka támogatására az Uniface is sokféle eszközzel rendelkezik. Az Uniface jelenleg 20 különböző CASE-eszközből képes az adatmodell fogadni, közülük az ismertebbek: a ProMod, az Oracle CASE és a Westmount CASE.

**Kubovics András—Sziebig Andrea**

„A StaTOR nem gondolkodik, hanem lehetőséget biztosít Önnek, hogy gondolatait, sőt gondolatvilágát benne leképezze, s azzal interaktív kapcsolatba lépjen.”

„A StaTOR magától nem old meg semmilyen szakmai problémát, de ismereteink szerint a legjobb eszköz arra, hogy az adott problémával kapcsolatos összes irodalmat, ötletet és vonatkozó problémát logikailag rendezze és valóban úgy láttassa, hogy az a probléma megoldására inspirálja Önt.”

(i&i KFT)

# StaTOR

## A TOR GONDOLATORIENTÁLT SZOFTVER CÉG COMPAIR '93 DÍJAS TERMÉKE

A StaTOR egy újszerű elven működő program, mely leginkább a szövegszerkesztőkkel és az adatbáziskezelőkkel mutat rokonságot, bár ezek közül egyik kategóriába sem sorolható.

A szövegszerkesztőktől eltérően bekezdéseink nem csak (sőt: nem feltétlenül!) az olvasás sorrendjében (felülről lefelé) követik egymást, hanem egy általunk, vagy a program által félautomatikusan létrehozott **foglalmi háló** pontjain helyezkednek el, akár a díszek a karácsonyi ágain.

Ez a fogalmi háló hasonlít az adatbáziskezelőkben megvalósított hierarchiákhoz, de azoknál sokkal rugalmasabb, mert a fogalmaknak nem csak piramisszerű rész-egész viszonyának **leképezésére** képes, hanem a fogalmak minden megszorítás nélkül mutathatnak más fogalmakra, miáltal fogalmi lánc (**gráf**, **fa**), háló (**folymatábra**), gyűrű (**ciklus**), kölcsönös megfelelés (**szinoníma-antoníma**), hurok, gubanc (**tezaurusz**) hozható létre. (Ebből rögtön következik, hogy a karácsonyfa-hasonlat csupán szemléletes, de durva egyszerűsítése a StaTOR-ral létrehozható struktúráknak.)

### Mi tehát a StaTOR? Szövegszerkesztő?

Részben. Nem tudja tipografálni a létrejött szöveget, de akár a fogal-

mi hálóból magából, akár a háló végpontjain található szövegelemből létre tud hozni egy olyan szövegállományt, melyet az Ön kedvenc szövegszerkesztőjének már valóban csak tipográfálnia kell ahhoz, hogy a nyomdakész publikáció megszülessék. (Ez az írás, amelyet Ön most a kezében tart, szintén így készült.) A StaTOR a szövegszerkesztőknél általános szövegmintá (szintaktika) szerinti keresés mellett a tartalmi (szemantikai) keresést is kínálja. **Hogy ez mire jó?** Arra, hogy pl. a „kutyá” szóra keresve azokat a szövegrészeket is meg lehessen találni, amelyekben az „eb” szó fordul elő. Ehhez nem kell más, mint hogy a „kutyá” és az „eb” fogalmak (mint szinonímák) kölcsönösen egymásra mutassanak. Ezek után már a kettő közül bármelyik alá rendelheti az „angol szetter” fogalmat; az mindkét fogalom felől elérhető lesz. A StaTOR keresése „okosodik” is azért, mert a találatok a struktúra bármely pontján elhelyezhetők, tehát a hagyományos szövegszerkesztőkkel ellentétben elég egyszer keresni.

### Akkor talán adatbáziskezelő?

Részben. Szövegorientált, azaz nem tud statisztikai számításokat, üzleti grafikai megjelenítést, de képes az Ön kedvenc adatbáziskezelőjéből kiejtett struktúrált

szövegek beolvasására, több szempont szerinti rendezésére, abból akár borítéccímekét, vagy táblázatot nyomtatni, vagy feldolgozás után egy olyan struktúrált szöveget létrehozni, melyet Ön visszatölthet az adatbáziskezelőbe.

### És még mi a StaTOR?

A Compair '93 vásárdíjával kitüntetett szoftver.

Egy gondolatorientált (TOR = Thought **O**riented) szoftver.

A gondolkodó ember szoftvere.

### Bővebb felvilágosítás kérhető a szoftver forgalmazójánál:

**i&i Kulturális Informatikai és Innovációs KFT.**  
1011 Bp., Corvin tér 8.  
1251 Budapest, Pf. 88.  
Princz Péter J.

Tel.: 201-3766/32

Huszerl József

Tel.: 201-5728

### Bemutatók:

**hétfőnként 14-16<sup>h</sup>-ig**  
**Kérjük, a bemutató előtt egyeztetessen időpontot a fenti telefonszámok valamelyikén.**

# StaTOR – a gondolkodó ember szoftvere



Még nincsenek címeres tankönyvei

# Adatbázisforgalmazás itthon is

Ősapáink enciklopédiái és gyűjteményei adatbázisokká keresztelődtek át, sőt az ódon katalógusfiókok tartalma is egyre inkább elektronikus memóriarekeszek „mortalékává” válik. Mégsem feltétlenül szakbarbár az a szakértő, aki manapság bájtokban szolgáltatja az információt. Az adatbázisforgalmazás messze túlmutat az eszközként alkalmazott technikán.

Tulajdonképpen Tinódi Lantos Sebestyén is „fogalmazta és forgalmazta” az útjába vetődő „adatokat”. Manapság viszont egészen más módszerekkel terjed az információ. A legjobb, ha alaposan szemügyre vesszük azt a táblázatot, amely a lényegyet szemlélteti. A válogató a Magyar Adatbázisforgalmazók Kamarája Metaadatbázis nevű gyűjteményéből állítottuk össze, amely az 55 legnagyobb rekordszámú állományról nyújt néhány fontos információt. Az adatbázisok több mint fele online módon érhető el, a többi valamilyen tároló eszközön (floppyn, CD-ROM-on) forgalmazzák.

## A mesterség és a mindig más mestermű

Aki az adatbázisforgalmazás mesterségét kívánja űzni, komolyan el kell

gondolkoznia az adat természetének és fogadtatásának összehangolásán. Nem mindegy ugyanis, hogy milyen gyakran változó adatot, milyen formában, kinek, és milyen gyorsan kívánunk „elsőzni”. És persze mennyiért.

E kérdéskör megoldása már nem is annyira a számítástechnikus, mint inkább a közgazdász agyát dolgoztatja meg. Még jobb azonban, ha erre a feladatra egy gazdasági informatikus válaszol, aki nem riad vissza az információbombáktól, hanem megtanulja azokat gazdaságosan dobálni.

Mielőtt a helyes megoldásra rájönne, hosszas előkészítő munkával tapogatja ki a helyes fogást, majd rákészülve a manőverre, előteremtí annak technikai bázisát. Ekkor már tisztában kell lennie a várható fogadtatással, amelynek alapján kidolgozhatja adatbázisforgalmazói megoldásait. Valójában értelmetlen valamennyi megoldási módszert (BBS, CompuServe, InterNet, IIF stb.) ismertetni, mivel a konkrétan újságtól környezet ismerete újabb és újabb variációkat szül.

## Adatbázisforgalmazói megoldások

Természetesen az adatbázisforgalmazói megoldás nem csupán azt jelenti, hogy milyen formában szánjuk teríteni az információt, amelyet — nem kevés szorgalommal — gyűjteni vagy gyártani kell. Az „adatbázisforgalmazásban utazók” ügyessége egyrészt azon múlik, hogy képesek-e felismerni az információhiány megjelenését, másrészt hogy minek alapján döntenek el a teendőt: elő kell, állítani az információt, vagy csak annak forrását kell feltárni. Az igazán

profil pedig azok, akik képesek megteremteni az információhiányt is!

Mindenki képessége és lehetősége szerint találhatja meg a számítást és megoldási módszerek valamelyikének alkalmazásával. Vegyük sorra, hogy konkrétan mik is ezek az adatbázisforgalmazói megoldások.

— Egy, már létező információ átdolgozása és közreadása.

— Létező információcsomag mellett hasonló összeállítása teljesebb, komplexebb formában.

— Azonos információcsomag fejlettebb technikai módszerekkel való terjesztése.

— Még nem ismert információ beszerzése és terjesztése.

— Még nem létező információ előteremtése és terjesztése.

— Információhiány teremtése és annak betöltése.

Danicz Ágnes

## Szoftverkatalógus — lemezen

1993-ban jelent meg először a Szoftverkatalógus: magyar szoftverfejlesztők és magyar fejlesztésű szoftverek katalógusa. A kiadvány sikerén felbuzdulva idén tavasszal a fejlesztők mellett már szoftverforgalmazók is szerepeltek az összeállításban. Könyvekben ingyen terjesztik a katalógust, amelyet évente legalább kétszer felrészítve jelentetnek meg. Jó hír, hogy már floppy-n is kiadják a katalógust. Igaz, a mágneselemezes változatért fizetni kell, azonban a kereső, listázó, etikettcímkéző programmal kiegészített adatbázist rendszeresen karbantartják.

Ha sikerült a magyar szoftveres világot ilyen eredményesen feltérképezniük az adatbázis összeállítóknak, akkor örömmel üdvözöljük — akár tőlük, akár másoktól — hasonló összeállítást a hazai hardverforgalmazásról.

## CD-ROM katalógus — lemez melléklet

Nem kell mindent tudni, de tudni kell, hogy mit honnan lehet megtudni! Ez a klasszikus bölcsesség a CD korongjával újabb megerősítést nyert, mert kitűgalt az ismeretek kis helyen való tárolásának lehetősége.

Elképesztő méretű adathalmaz fog rövid idő alatt bevonulni az irodákba, a lakásokba... A tudás kulcsa pedig itt is az eligazodás képessége lesz. Mi abban máris segítünk, hogy időnként bemutatjuk a választási lehetőségeket. Mostani és következő lemez mellékletünkön két részletben közreadunk egy CD-ROM katalógust.

# Válogatás a forgalmazott magyarországi adatbázisokból

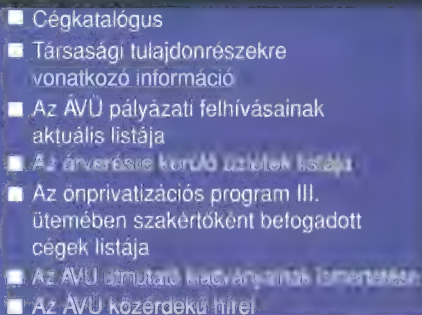
KATEGÓRIÁK:  
A = Cég- és személyi nyilvántárak  
B = Szállás  
C = Statisztika  
D = Témakörök  
E = Bank, biztosítás, pénzügy  
F = Kultúra és oktatás  
G = Tudomány, K+F szakirodalm  
H = Könyvtári infó, katalógusok  
I = Üzlet- és partnerkiválasztás  
J = Gazdasági infó  
K = Jogszabályok, törvények  
L = Szabványok, szabványok  
M = Kereskedelmi és vállalkozási  
N = Közhatalmi infó  
O = Tözsdei  
P = Politikai infó  
Q = Sport

AZ ADATBÁZIS NEVE	AZ ADATBÁZIS RÖVID MEGHATÁROZÁSA	SZÁLLÍTÁSI MÓD	MÓTÁ	KARBANTARTÁS	TETELSZÁM	NYELV	KATEGÓRIA
BÁLSÉTEK	Közeli közlekedési balesetek	Floppy	N a	Ervény	24 800	Magyar	C
TELECOMTEC INFO	Telecomics Kft online számtaljegyes információk központja	Online	91 03	Folyamatosan	25 300	Magyar, angol	E,F,I,J,N
INFOFYS FC/LOG	Infocsys Alapítvány jogszabályi adatbázis	Online, floppy	91 06	2 hetente	25 900	Magyar	K,M
INFOFYS TERMEK	Infocsys Alapítvány Termékgépi adatbázis	Online	91 05	Naponta	27 000	Magyar	I
INFO	Magyar szóciklopi információ	Floppy, kábel	88 06	Ervény	28 000	Magyar	G,H
INFOFYS KERESKEDELEM	Infocsys Alapítvány Kereskedelmi adatbázis	Online, floppy, kábel	91 09	Naponta	29 000	Magyar	I
MABI	Magyar mezőgazdasági bibliográfia	Online, floppy, kábel	92 01	3 havonta	31 800	Magyar	G,H
IKM NEV ES CIM	Az IKM garádként szervezetenek név- és címjegyzéke	Online, kábel	88 01	3 havonta	32 000	Magyar	A
VÁMIINFO	A vámügyi és a kapcsolódó információk elektronikus lára	Floppy	92 07	Változás esetén	33 000	Magyar	M
AMI + NMI + DDS	Angol, magyar, német, magyar szótár	Floppy	88 01	Átlakmentés	37 000	Magyar, angol, német	F
KÜLKEINFO	Külföldi kereskedelmi és gazdasági információk	Online	85 01	Havonta	45 000	Magyar	D,E,I,M
LIFE	Life Sciences Collection	CD	82 01	N.a.	50 000	Angol	G,H
BANKOTEX	OKHB Védőlet	Online	88 12	Szükség szerint	54 500	Magyar	E
OMNY	Országos műszernyilvántartás	Lista	76 01	Ervény	55 000	Magyar	G
HUNPATÉKA	A régi magyar szabadalmak adatbázisa	CD	N a	Ervény	57 700	Magyar	L
SANDOKAN	Számítástechnika szakirodalmi adatbázis	Online, floppy	85 01	6 hetente	60 000	Magyar	G,H
INFOFYS CÉGINFO	Infocsys Alapítvány Céginformációs adatbázis	Online, lista	91 09	Folyamatosan	62 421	Magyar	A
SZÖV KÍR MIT?	Ki mit gyárt, termel, terjeszt, forgalmaz, szolgáltat	Floppy	92 10	3 havonta	66 000	Magyar	A
TÜBLIB	A BME központi Könyvtárának állománya	Online	91 10	Naponta	72 575	Magyar, angol	G,H
MTV TELETEXT	Az MTV Televízió szolgáltatója	Online, tévé-adás	88 02	Naponta	73 000	Magyar	I,M,N,P,Q
NSZO-SHU	Nemzetközi szabadalmi osztályozás	CD	N a	5 évente	75 000	Magyar	L
SZÜV CÉGINFO	Céginformációs rendszer	Floppy	91 06	3 havonta	78 000	Magyar, angol, német	A
MTA VTI TISZ	MTA Világadatbázis Kutatói Intézet látkozatja	Kábel	66 01	Folyamatosan	85 000	Vegyes	J
HUNPADOK	Magyar szabadalmi adatbázis	Online	N a	N.a.	88 500	Magyar	L
KUTJEL	Kutatásfejlesztési adatbázis	Online	89 11	Ervény	100 000	Magyar, angol	G
CINJHL	Nursing and Allied Health	CD	86 01	3 havonta	100 000	Angol	G,H
CÉGJEGYZÉK	Magyar cégljegyzékek adatbank	Online, floppy, kábel	90 01	Folyamatosan	110 000	Magyar, német	A
VIRNET BUDAPEST BIS	Vírus- és adatrédium	Online	92 02	Naponta	120 000	Angol, magyar, német	A
JATE KATALÓGUS	JATE online könyvtárkatalógus	Online	91 01	Havonta	120 000	Magyar	H
SSCI	Social Sciences Citation Index	CD	89 01	3 havonta	120 000	Angol	G,H
ENGSTAT	Külföldi kereskedelmi engedélyek statisztikai rendszere	Online	N a	Naponta	126 000	Magyar	C
HUNGALIS ECOMFO	Hungarian Automated Library Information System	Online, floppy, lista	90 09	Naponta	129 848	Magyar, angol	G,H
ASZ289 ASZ33	BKE könyvtári katalógus	Online, floppy, lista	90 09	Naponta	134 284	Magyar, angol, német	G,H
POPUNE	Agrárinformációs szatém	Online, floppy, kábel	92 01	Havonta	134 742	Magyar	G,H
EXCERPTA MEDICA	Egészségügyelem	CD	89 01	N.a.	150 000	Angol	G,K,P
ANALYTICAL ABSTRACTS	Excerpta Medica Abstract Journal	Floppy, lista	84 01	3 havonta	150 000	Angol	G
GÉNOTESZ	Análitikai kéma	CD	91 01	3 havonta	156 000	Angol	G
POSZT TAGSAG	Mikrorendező	Floppy, lista	89 06	2 hetente	180 000	Angol	A,D
KÖNYV	Egyéni lapok nyilvántartása	Online	93 03	Havonta	170 000	Magyar	A
INIS	Magyarországi 1984 óta megjelent könyvek katalógusa	Floppy	90 03	Folyamatosan	210 000	Magyar	H
HEALTHPLAN CD	International Nuclear Information System	CD	76 01	Alkalmazhat	280 000	Angol	G,H
XMACH	Egészségügyi irányítás	Kábel	81 01	N.a.	350 000	Angol	E,G
MTI SAB/HR	Inform. termékek adatainak nyilvántartása	CD	66 01	Havonta	399 166	Német	G
MTI-SAB	Az orvos- és életudományok nemzetközi adatbázisa	Online, kábel	86 01	Naponta	550 000	Angol	B,I,O,P,Q
SCI	Az MTI napi hírei	Online, kábel	88 01	3 havonta	600 000	Magyar	A,B,I,O,P,Q
BNPD	MTI Sajlatadatok	CD, floppy, kábel	80 01	3 havonta	600 000	Angol	G,H
DAO	Science Citation Index	Floppy, szál	76 04	6 havonta	626 000	Angol	G
VÁMSAT	Biológiai termékek nyilvántartása	CD	82 01	6 havonta	900 000	Angol	G,H
JÁRMŰÁLLOMÁNY	Külföldi kereskedelmi termékek statisztikai rendszer	Online	90 07	Havonta	1 075 000	Magyar	C,M
NEPESÉGE	Országos közir. járműudomány	Floppy, kábel	N a	N.a.	2 822 000	Magyar	C
MEDLINE SP	Nepesség nyilvántartás	Floppy, lista	78 01	Hetente	14 000 000	Magyar	O
	A teljes orvostudományi szakirodalm	Floppy, lista	66 01	Havonta	25 000 000	Angol	G,H



# MARKETING

## Adatbázis

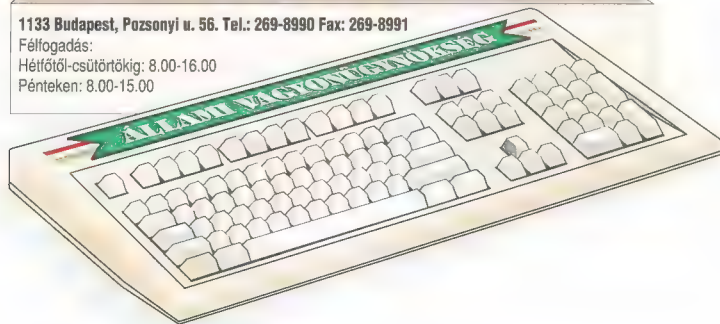
- 
- Cégkatalógus
  - Társasági tulajdonrészekre vonatkozó információ
  - Az ÁVÜ pályázati felhívásainak aktuális listája
  - Az árverésre kerülő üzletek listája
  - Az onprivatizációs program III. ütemében szakértőként befogadott cégek listája
  - Az ÁVÜ útmutató kiadványának ismertetése
  - Az ÁVÜ közérdekű hírei

**1133 Budapest, Pozsonyi u. 56. Tel.: 269-8990 Fax: 269-8991**

Felfogadás:

Hétfőtől-csütörtökig: 8.00-16.00

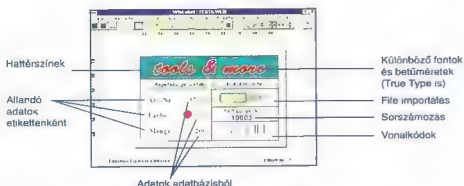
Pénteken: 8.00-15.00



6000 Kecskemét, Rákóczi út 2. Telefon: (76) 487-611 Fax: (76) 487-611  
 7621 Pécs, Janus Pannonius u. 11. Telefon: (72) 410-803 Fax: (72) 410-928  
 5600 Békéscsaba, Andrássy út 22. Telefon: (66) 323-022 Fax: (66) 441-245  
 3530 Miskolc, Déryné u. 18. I. sz. 1. Telefon: (46) 357-695 Fax: (46) 357-695  
 6701 Szeged, Tisza L. krt. 63. Telefon: (62) 483-683 Fax: (62) 483-233  
 8000 Szekesfehervar, Rákóczi út 25. Telefon: (22) 318-010 Fax: (22) 318-000  
 9000 Győr, Czuczor G. u. 30. Telefon: (96) 316-188 Fax: (96) 316-188  
 4024 Debrecen, Vármegyeháza u. 1/b. Telefon: (52) 349 901 Fax: (52) 349-901  
 3300 Eger, Klapka u. 1. Telefon: (36) 311-058 Fax: (36) 311-058

5000 Szolnok, Kossuth u. 4. Telefon: (56) 425-524 Fax: (56) 425-524  
 2801 Talabánya, Fő tér 4. Telefon: (34) 311-662 Fax: (34) 310-197  
 3100 Salgótarján, Rákóczi út 11. Telefon: (32) 314-025 Fax: (32) 310-439  
 7400 Kaposvár, Csokonai u. 3. Telefon: (82) 315-122 Fax: (82) 316-024  
 4400 Nyíregyháza, Váci M. u. 41. Telefon: (42) 343-431 Fax: (42) 313-270  
 7100 Szekszárd, Széchenyi út 24. Telefon: (74) 316-288 Fax: (74) 315-595  
 9700 Szombathely, Berzsenyi tér 1. Telefon: (94) 311-211 Fax: (94) 313-275  
 8220 Veszprém, Vár u. 21. Telefon: (89) 324-033 Fax: (89) 324-033  
 8900 Zalaegerszeg, Közértasság útja 17. Telefon: (92) 310-800 Fax: (92) 316-062

# ETIKETTFELIRATOZÓ SZOFTVER WINDOWS ALATT magyar nyelven is!



Háttérzínok  
Allandó adatok  
etikettenként

Különböző fontok  
és betűméretek  
(True Type is)  
Fájl importálás  
Sorszámozás  
Vonalkódok

Adatok adatbázisból

## LÉZER – INKJET – MÁTRIX NYOMTATÓHOZ

- Számlázás • Grafika • Adatbázis • Vonalkódok •
- Szövegszerkesztés •

## DE A LÉNYEG: A PROGRAMHOZ TARTOZÓ VALAMENNYI ETIKETT ÁLLANDÓAN KAPHATÓ!

ÁRA CSAK 6800 Ft + áfa

A Toplabel tulajdonosok  
1000 Ft kedvezményt kapnak.



**ARECO**

INFORMATIKAI KFT. Podmaniczky u. 9

Uzlet,  
Budapest VI.,

Telefon: 112-5084, 111-6802, 111-1456 Telefax: 131-0340  
Nyitva tartás: hétfőtől-péntekig 8-tól 18 óráig  
Csomagküldés utánvétellel

Vásárlás esetén ez a kupon  
5%  
kedvezményt  
ér  
Önköltségre

# PanelBook<sup>TV</sup> 750 InFocus



1085 Budapest,  
Üllői út 52/b.  
Telefon: 133-7629  
Fax: 133-7316  
6000 Kecskemét,  
Szarvas u. 24.  
Telefon: (76) 488-888  
Fax: (76) 488-889

**Itt, karácsonyi töltési  
haverozatok egy nagy  
halkütykés prezentáció  
öröklésén, most még alacsonyabb!**  
– **Barátságok:** a PanelBook  
LCD kivétel: 40 % -al  
kisebbség a piacon kapható  
társainknál. Természetesen az  
csak a méretre vonatkozó!  
– **Érték:** karácsonyi. Ön csak  
folytatja az irírtólire a  
készülék, majd  
csatlakoztatja  
számítógépéhez, pontosan

- úgy, ahogy egy monitori  
szokás csatlakoztatni
- **Kompatibilitás:** PC és  
Macintosh gépekhez  
egaránt használható
  - **Érték:** 16 és 1.44 millió  
szín között
  - **Teljesítmény:** 640 × 480 és  
1024 × 768 között
  - **Válaszidő:** hordozható  
„moz”, rendkívül kis  
válaszidővel (25 ms).
  - **Prezentáció:** egyszerű  
mutatópálcára, prezentáció  
készítő szoftver, vezeték  
nélküli egér stb.
- A LifeShow szoftverrel már  
számítógépre és irírtólire szűz  
szűz!**

**Mindezt hálózathoz  
következővel lehet.**

**Nem csodálatos, hogy egy ilyen kis készülék  
milyen nagy dolgokra képes?**

csak akkor lehet számítógépes színbontásának  
minőségében ha a levilágított filmről

készül.

A/4-es proof csak

A/4-es levilágítás csak

**ÍRISZ NYOMDAIPARI ÉS KERESKEDELMI KFT.**  
1134 BUDAPEST, KASSÁK L. U. 78. TELEFON: 149-0791

## KÁBELHÁLÓZATOK



## HELYI KÁBELHÁLÓZATOK tervezése és kivitelezése

### ADATHÁLÓZATOK

- IBM Cabling System
- ETHERNET
- UTP
- Twinaxiális
- Koaxiális
- Egyéb

### ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZATOK

- Számítástechnikai rendszerek

### HIRKÖZLŐ HÁLÓZATOK

- Alközponti hálózatok
- Modernes hálózatok

### RACKSZERELVÉNYEK ÖSSZEKÖTŐ KÁBELEK

1141 Budapest, Egressy út 113/E  
Telefon/Telefax: 252-0663

**Nézze nagyítóval is.**

**129-62-89**

**Filmméretű 354x484**

**1400+Áfa**

Levilágítani hozott .jpn, .ps, .e00 anyagát akár CompuKorn rúccsal is kérheti.  
A mellékelt képet becsatlakoztatjuk és a print file-jában hozott mask alapján  
elektronikusan monitorozhatjuk. (barátságos árak, pontosítást farra körüli)  
Lehel u. 48. a DOMUS-nál, az 39. Coloma ház Lehel úti frontján. Robert's & Tócsi



## Munkában az Axis-3D

# Magyar eszköz — statikusoknak

A mérnöki munka igen sok számolással jár. Elvárnánk, hogy legalább ezt a tevékenységet hathatósan segítsék a számítógépek. Találtunk is az időigényes feladat kiváltására egy jó példát, a hazai fejlesztésű Axis-3D statikai programrendszert.

A mérnökök dolgát a számítástechnika két területen könnyítheti. A számítások egyrészt tömegesen és gyorsabban végezhetőek el, nem szorítanak mennyiségi korlátok sem. Így olyan kevésbé egyszerűsített modellek és feladatok számításához is hozzá lehet fogni, amelyek kézi megoldása teljesen reménytelen lenne. A számítástechnika másik hatásterét a dokumentálás, főleg a rajzolással kapcsolatos feladatok jelentik, amelyekhez az általános — vagy jobb esetben a célfeladatokat is megoldó — CAD programok segítenek. A két terület szoros összekapcsolása, vagyis hogy automatikusan lerajzolódjék az a szerkezet, amelyet kiszámítunk, kínos feladat. Bár külön-külön hatékonyan lehet támogatni a két tevékenységet, de a közöttük levő kapcsolatot rengeteg konvenció, rutin és sok egyéb mérnöki megfontolás teszi kuszává.

Manapság még vitatható, hogy egy nagy, „komplex” megoldást nyújtó rendszer hatékonyabb-e, vagy az, ha valaki egy alkalmas eszközzel elvégzi a számítását, majd egy másikkal a rajzos teendőket.

### A végeselem-módszer

Néhány évtizede jelent meg a végeselem-módszer a gyakorlatban. Elterjedését — sőt alkalmazásának lehetőségét — a számítástechnikának köszönheti. A klasszikus megoldásokban egy összefüggést állapítunk meg a vizsgált tárgyának viselkedésére. Az összefüggést azonban csak egyszerűbb esetekben tudjuk megtalálni, gyakran a valóságot jelentősen módosító egyszerűsítéshez kell folyamodnunk.

Manapság azonban nem számít, ha bonyolultak az összefüggések, nem akadály, ha egyenletek ezrei írják le a szerkezet viselkedését, amelyet már nem nekünk kell kiszámolnunk logar-

lécünkkel. Részekre osztjuk vizsgáldasunk tárgyát, leírjuk az őket érő külső hatásokat, kiegészítjük az elemek egymáshoz való kapcsolatával, és csak meg kell oldanunk egy hatalmas egyenletrendszert. Kell hozzá még egy apparátus, amely segít leírni a feladatot, és egy másik, amelyik értelmezi az eredményt.

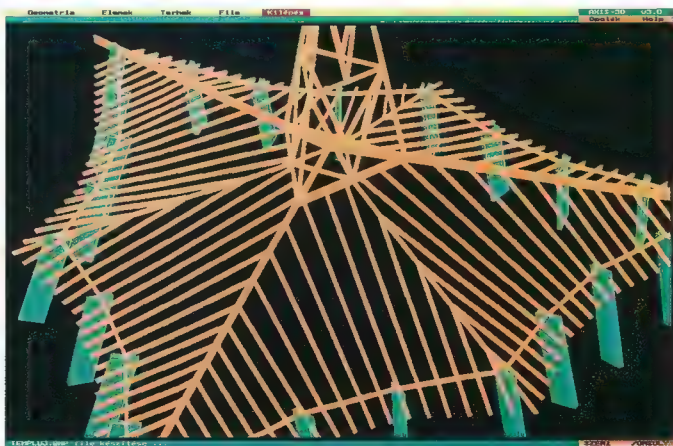
A végeselem-módszer sok területen alkalmazható, kezdve a tengerek áramlásának kutatásától egészen az űrhajó-tervezésig. Az Axis-3D azonban leszűkíti a lehetőségeket a statika szűk tudományára, azonban ezen belül igen tágak a határok: mindent tartalmaz, ami egy statikus számára fontos (lehet), továbbá úgy, ahogy az számára praktikus.

### A legbonyolultabb szerkezetet is

Az Axis-3D térbeli és síkbeli feladatok megoldására készült. A szerkezet állhat rúd-, rácsrúd-, illetve lemez-,

tárcsa- és héjszerkezetekből, merev testből, valamint ezek kombinációjából. A statikai és a rezgésalak-számítás történhet első- és másodrendű elmélet szerint. A program alkalmas rugalmas anyagú térbeli keretvázak, térbeli rácsos szerkezetek, síkbeli keretek, tartórácsok, síkbeli rácsos tartók, rugalmasan ágyazott gerendák, síkbeli feszültségi állapotú és alakváltozású tárcsák, lemezek, rugalmas ágyazású lemezek és térbeli héjszerkezetek vizsgálatára, amelyek tetszőleges térbeli irányú és merevségű pontszerű vagy élmenti támaszon nyugodhatnak. A feladat modelljéhez szabadon felhasználhatjuk a fent felsorolt elemtípusokat, akár egy feladaton belül is vegyesen. Mennyiségi korlátot számítógépünk adottságai vagy a rendelkezésünkre álló idő jelentenek. Eredményként kapjuk az elmozdulásokat, a véges elemek igénybevételeit, a támasz-igénybevételeket, valamint teherkombinációk és terhelési esetek esetén ezek burkoló ábráit.

A modell elkészítését, az adatok megadását, majd az eredmények kiértékelését kényelmes grafikus munkafelületen végezhetjük. A szerkesztésnél rendelkezésre áll egy olyan apparátus, amellyel hatékonyan adhatók meg még egy igen összetett szerkezet adatai is. A számított eredmények kiértékelését



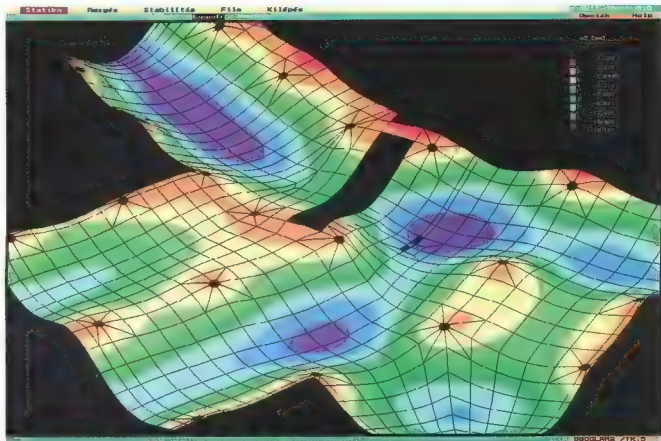
is kellemes, szemléletes grafikus környezetben tehetjük meg, amely összetettebb feladatoknál nehezen lenne nélkülözhető. Segítség, hogy a program rendelkezik kétirányú DXF-formájú adatkapcsolattal. Így lehetőség van más CAD programban megszerkesztett váz közvetlen átvételére, illetve a számítás eredményeinek további feldolgozására, és a munka folytatására.

### A geometriai „háttér”

Egy jó programcskőz sokat lendíthet rajtunk, mert menetközbeni sikerélményekkel „esünk túl” feladatunkon. Az élet olyan szigorú területén, mint a statika, mondhatnánk, hogy minek a sok sallang, legyen csak kiszámolva a feladat, aztán a többi már nem számít.

Egy feladatnál az első akadály a geometriai adatok megadása, amely egy háromdimenziós szerkezet esetében igen bonyolult is lehet. A bonyolultság nem a program ügyetlenségéből adódik, hanem a geometriai adatok jellegéből. Segítheti a probléma megoldását sok, a célra használható szerkesztőfunkció, munkára alkalmas nézetek, és a köztük való váltás, vagy néhány, már szokásos trükk alkalmazása. A környezet hasonlít az AutoCAD szerkesztőjére, amelyet kiegészítenek a feladathoz illő speciális funkciók. Minden részletezés nélkül: megvannak a hatékony szerkesztés eszközei.

A geometriai váz felöltöztetése és kiegészítése a szükséges adatokkal (anyagtulajdonságok, megtámasztások és terhelések megadása) szintén nem



okoz különösebb nehézséget. Rendelkezésre áll egy általános igényeket kielégítő szelvény- és anyagadatbázis is. A végelem-típusok megadásával és a végelem-felosztással az adatok előkészítése így megtörtént. Ezekben a műveletekben is sok apró, de a munkát hatékonyabbá tevő segítséget (súlyelemzés, helyi elemsűrítés, bemeneti adatok ellenőrzése stb.) nyújt a program.

### A „támasztékok”

A végelem-módszer alkalmazásánál igen nagy egyenletrendszereket kell megoldani, ami optimalizálás után, a feladathoz és a mai számítógépek lehe-

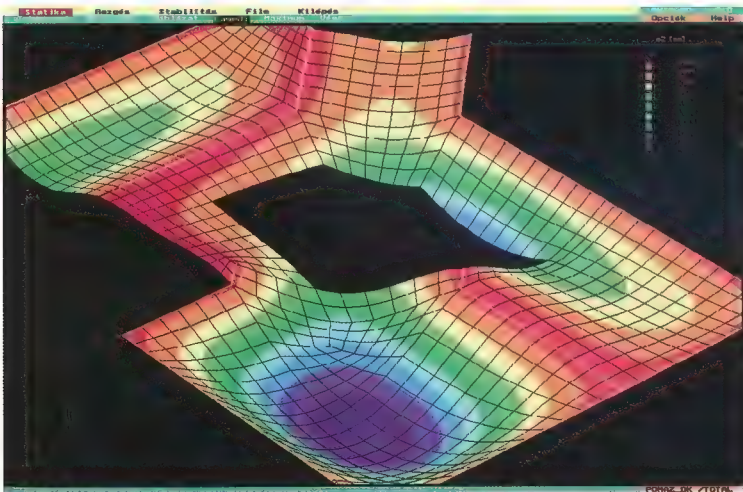
tőségeihez illeszkedő módszerrel sikeres. Így ellenőrizhető pontosságú és viszonylag gyors eredményt kapunk, jóllehet egy nagyobb feladat számításánál azért akár órákra is magára hagyhatjuk az egyébként fürge számítógéppontot.

Mind a grafikus, mind a számszerű eredmények jól áttekinthetők. Grafikusan tetszőlegesen feliratozott, beállítható sík- és térbeli ábrákon tanulmányozhatjuk a modell működését. Ezek lehetnek szintvonalas, színskálázás, metszetben vagy diagram formájában ábrázolt elmozdulások és igénybevételek. A dokumentáláshoz a számszerű eredmények a megfelelő táblázatokba kerülnek. Természetesen minden — léptékkel — kinyomtatható. Az adatok további feldolgozásra az ismert — .dbf, .dxf és .bmp — formátumokban más programok számára is átadhatók.

Szerves — de opcionális — része az Axis-3D programnak az a modul, amely vasbeton lemez- és tárcsaszervezetek acélbetét-szükségletét a szabvány szerint számítja ki.

Az Axis-3D jó segédeszköz a statikai feladatok megoldásához, összesen már több mint 60 példányát használják Magyarországon. Ahogy az egy igazi szakalkalmazáshoz illik, megvannak a hozzá tartozó fontos szolgáltatások: használható kézikönyv, betanítás, folyamatos segítség és tanácsadás.

Szítás Gyula





## CAMP-körkép

## Tervek a modellezett emberrel is...

Szeptember 13-15. között a Hilton szálló ad otthont a CAMP '94 kiállításnak.

A konferenciával egybekötött negyedik nemzetközi CAD/CAM és multimédia szakkonferenciára elsősorban a hazai forgalmazók hozzák el új — és kevésbé új — termékeiket.

A szerkesztőségünkbe eljuttatott információk alapján áttekintettük, hogy mely szoftverekkel találkozhatnak a kiállításlátogatók. A jelek szerint a szoftveriparlai palettán nincs igazi változás. Nagyon kevés az olyan alkalmazás, amely tükrözné a CAD-technológia lényeges előrelépését. A helyzet kissé groteszk, mert ugyan akadnának ilyen rendszerek is, csak azok forgalmazói a CAMP-tól távol maradtak.

Korábban a szoftverek között a gépészeti alkalmazások domináltak, ma már nagyon sok hazai vállalkozás forgalmaz építészeti szoftvereket is. Sajnálatos, hogy a kiállításra csak elvétve fordul elő magyar fejlesztésű CAD-rendszer. Persze a CAMP tükrében készített összedíltásunkban szereplő szoftverek közel sem ölelik fel a Magyarországon hozzáférhető teljes CAD/CAM választékot.

Újdonságnak számít a CADkey 7-es változata. A háromdimenziós mérnöki tervezést támogató rendszernek — amelynek legismertebb hazai forgalmazója a MultiCAD Stúdió — figyelemre méltó a funkciókészlete és a teljesítmény/ár viszonya. A felső kategóriás PC-k mellett Sun SparcStation, Silicon Graphics Indy és DEC Alpha munkaállomásokon is futtatható a rendszer. A kiterjedt referenciával rendelkező CADkey sokoldalúságát egy sor kiegészítő modul (fejlett testmodellező, felületmodellező, rajzoló, megmunkálástervező, IGES feldolgozó) is fókossa.

Ugyancsak a MultiCAD Stúdió forgalmazza az Anthropos nevű antropometriai és ergonómiai modellező és szimulációs szoftvert. A német IST által fejlesztett rendszer az antropológiailag helyes embermodell térbeli mozgásának és alaktorzulásának leírására, valamint a környezettel való egymásra hatásának az elemzésére szolgál.

A Ditek International cég DynaDraw rendszere a CAMP egyik újdonsága. Elsősorban kispénzű felhasználóknak szánja a forgalmazó 4D CAD Stúdió a szoftver új verzióját, amely Windows 3.1, Win32s és Windows NT operációs rendszerek alatt is elérhető. A több mint 3000 parancsot tartalmazó új változat jellegzetessége: a dinamikus végrehajtás-követés, az összetartozási kapcsolatok kezelése a változtatások átvezetésében, az automatikus helykeresés, a pontos geometriai alapegység-leképezés és a fejlesztői rendszer.

A Nemetschek magyarországi képviselete az ÉKI (Építészeti Konstruktív Iroda) az Allplan szoftvercsaládot mutatja be háromféle kiépítésben. A magyar nyelvű, moduláris felépítésű, DOS alatt futtatható Allplan 300 nevű szoftver építész alapsomagból és vasbeton vasalások szerkesztését támogató programból áll. Az építész modul fő funkciói: az alaprajzkészítés, a térbeli megjelenítés, a takartvonalas megjelenítés, a mérméki mennyiségszámítások, a szintanalízis kidolgozása és a léptékérkeny könyvtári elemkezelés. Az Allplan 600 a szoftver bővített változata fényképbélelésre, termodinamikusra és anyaggazdálkodási feladatok végrehajtására. DOS-os és unixos környezetben is futtatható. A szoftvercsalád legnagyobb tudású tagja az Allplan 700, ez kizárólag Unix alatt fut, így kezeli a valós idejű megjelenítést is.

Időzzünk még egy kicsit az építészeti és építőipari tervezőrendszereknek! Az Intergraf Software Kft forgalmazza a DOS és Unix alatt futtatható, felső árkategóriába tartozó UniCAD rendszert. A moduláris programcsomag segíti az épülettervezést, vasbeton- és szerkezettervezést, híd- és alagúttervezést, úttervezést és acélszerkezet-tervezést. A szoftver acélszerkezet-tervező-

modulja (SteeFab) a tervezést követően számítógépes eszközöket kínál a kivitelezés előkészítéséhez, sőt a gyártásirányításhoz is.

A CAMP elmaradhatatlan szereplője az a két magyar fejlesztésű, windowsos verzióban is hozzáférhető építészeti szoftver (ArchiCAD, ArchiTECH.PC), amely az építészeti tervezésnek külföldön is nagyra értékelt eszköze. A PC Szoftver által forgalmazott, kedvező árfekvésű ArchiTECH.PC lényeges eleme a relációs adatbázis, érdekessége a térhatás megjelenítés. Az ArchiCAD házatjáról származó friss hír, hogy a graphisoftok PowerMacintoshra is áttitették szoftverüket.

Általános célú tervezőrendszer (CADdy) is gazdagítja a CAMP kínálatát. A gépészeti, építészeti, elektro-technikai, elektronikai, létesítmény, építőmérnöki és kommunális tervezésre alkalmas szoftver térképeszeti és geodéziai feladatok megoldására is használható. A Dagent által forgalmazott CADdy új változata három szinten modularizált: a rendszer alapja a 2D rajzoló-modul. A szoftver második szintjét az általános szakterületi modulok foglalják el, a harmadikon pedig a szakterületi speciális modulok találhatók.

Erősrámú villamosipari PC-s tervezőrendszer is látható lesz a CAMP-en. Az áramellátás szabványt követő tervezését támogató Eplant elektronikai, pneumatikai és hidraulikai tervek kidolgozására, mérés- és szabályozástechnikai folyamatok tervezésére ajánlja a forgalmazó Alfadat.

A CADserver gazdag CAD/CAM repertoárjából csupán két szoftverrel lép a CAMP porondjára, teljes kínálatát késő ősszel megrendezendő saját kiállításán vonultatja fel. A Matra Datavisin Euclid 3 gépészeti CAD/CAM rendszer mellett a Pads elektronikai tervezési programcsalád utolsó változatát mutatja be, amelyen egy sor módosítást hajtottak végre a fejlesztők.

A Silicon Graphics munkaállomásokon működő Pro/Engineer rendszer nem ismeretlen a CAD/CAM világban. A Creative Engineering által forgalmazott szoftverbe épül be a geometriai modell adatállományának közvetlen felhasználásán alapuló, numerikus

## Névsorolvasás

Úgy látszik, nem telhet el úgy számítástechnikai kiállítás, hogy a szakma jelentős cégei közül néhány ne maradjonak távol az addig számukra oly fontos rendezvényről. Ez történt a CAMP esetében is, ahonnan idén — többek között — két nagy név is hiányzik: a „multi” Autodes és a „nacionális” MultiCAD Stúdió.

Az Autodesk a CAMP-pel pontosan egyidejűleg a Vajdahyadvárban (a CAMP-től jó messze) rendezi meg saját kamarakiállítását, az Autodesk Expót. Egyrészt anyagilag nem érte meg nekik a CAMP-en való részvétel, másrészt az Autodesk világszerte „szeret távolmaradni” a konkurenciától, s nagyjából ugyanakkor tart külön rendezvényt saját izolált vendékörszámára. Idén először Magyarországon is.

Nem csak viszonteladót (FabricAD, SailCAD, HungaroCAD stb.) viszi magával az Autodesk. Külföldi fejlesztő és stratégiai partnereit is meghívja, igényes hardvereszközökkel (nagyfelbontású kártyákkal, monitorokkal stb.) és nagynevű hardveres cégekkel (HP, SPEA stb.) is körülbástyázza magát.

A csak nevében multi MultiCAD Stúdió elszánt szorgalmazója a szakosított CAD/CAM kiállításoknak. Eppen ezért már a 80-as évek végétől távol maradtak az általános számítástechnikai kiállításoktól (BNV, Compfair, Ifabó). Viszont ott bábáskodtak a microCAD születésénél, amely időközben elvesztette eredeti profilját, és csak nevében őrzi a CAD-et.

A CAMP-pel szemben ilyen tartalmi kifogások noha nem merültek fel, de annál több a szervezési hiányosság. (Nemcsak a MultiCAD gondja ily, hanem olyanok is, akik „Idén egyszer meg megpróbáljuk” felkiáltással lesznek ott a CAMP-en.) A CAMP hírverése gyenge: nem szerepel a hazai és nemzetközi kiállítások sorában, keveset tud róla a szakajtó és a nagyközönség. Ráadásul idén a kiállítást a Hiltonban rendezik meg. Csak a „nagyon elszánt” látogatók ballagnak fel a Várba. A vidékről autóstól vagy vonattal érkező látogatók is valószínűleg szívesebben mentek volna a már ismerős Kongresszus Központba (ahol parkolni is lehet).

Mindezek ellenére a CAMP gondolata, szándéka kiváló, csak eddig a megvalósításban sok volt a hégzag. Kíváncsiak várjuk, hogy mit hoz a CAMP'94...

Sziebig Andrea

elemző modul, az ANSYS/ProFEA. Az adatelőkészítéshez szükség van a Pro-Mesh végelemes hálógeneráló modulára is. A numerikus vizsgálatok feszültségvizsgálata, rezgésvizsgálata és hővezetés-elemzésre terjedhetnek ki. A szoftver a Pro/Engineer parametrikus adatbázisára támaszkodva lehetővé tesz bizonyos mértékű szerkezetoptimalizálást is. Az optimalizálás méret, alak és számossági vonatkozású lehet.

Ugyancsak a Creative Engineering nevéhez fűződik az elektronikai tervezés egy speciális területén használható új szoftver, az EMC Adviser fogalmazása is. A Zukan-Redac cég termékcsaládján a közelmúltban megjelenő, Silicon Graphics munkaállomáson futtatható rendszer a nagysebességű és nagyfrekvenciás áramkörök tervezésében az elektromágneses kompatibilitásvizsgálatot segíti, amelynek során tanácsokkal látja el a tervezőt a helyes kialakításra vonatkozólag, és így elősegíti a tökéletesebb áramkörtervezést.

Egy másik tipikus CAD/CAM rendszer a Unix operációs rendszer alatt futtatható Varimetrix 3 szoftvercsomag. Igaz, a MultiCAD Stúdió által forgal-

mazott, kedvező árfekvéssel szoftver nem lesz ott a CAMP-en, de annyira lényegesnek érezzük a megjelenését a hazai piacon, hogy nem hagyhatjuk ki a CAD/CAM trendekkel foglalkozó összeállításból. Jellegzetes tulajdonsága a modulok közötti változtatás-örökítés: a háromdimenziós modellről készült rajz azonnal tüköri a módosulásokot, és a modell változásai a megmunkálástervezőben is közvetlenül megjelennek. A Sun SparcStation és Silicon Graphics Indigo/Indy munkaállomásokra telepíthető rajzoló, modellező, megmunkálástervező és fordító modulokból álló rendszerben a rajzkészítés és a modellezés adatbázisban kezeli a huzalvázat, a felület- és a testmodelleket. A szoftverrel értelmezhetők a geometriai alapegységek közötti megszorítások, a szabad formájú felületek leírására a NURBS alapegység használható. A szoftver háromtengelyes megmunkálástervezési modul is kiegészíthető, amellyel automatikusan vizsgálja a készülék- és szerszámtűköket.

Horváth Imre

## ÉrdeCADségek

### Az Algor fegyverei

Az elmúlt évek egyik legdinamikusabban fejlődő rendszerét, az Algor végelemes modellezőt és elemzőt több mint 10 000 memók használja világszerte. A DOS, Windows NT és Unix környezetben egyaránt telepíthető Algor sikerének egyik kulcsa, hogy nagyon sok olyan „fegyvert” biztosít, amellyel a memókok eredményesen vehetik fel a harcot a különféle tervezési, elemzési és optimalizálási problémákkal.

A kétféle kiépítésben rendelkezésre álló — kezdő vagy mester — szoftvercsomag (lehetővé teszi a lineáris és a nemlineáris feszültség-számítást, a rezgés- és sajátfrekvencia-elemzést, az állandósult és transziens hőtáadás számítását, az állandósult és turbulens fluid közegáramlás elemzését, a kompozitanyagok vizsgálatát, az elektrosztatikus vizsgálatokat, a csőhálózat-modellezést és -elemzést, a kinematikai vizsgálatokat, a merevtest-rendszerek dinamikai vizsgálatát). Az elemzési fegyvertár a modellezési eszközök széles választéka egészíti ki. Ilyen például a NURBS-alapú felületmodellezés, a testmodellezés, az automatikus poligonos, tetraéderes vagy téglás végelemes hálógenerálás, valamint a felületáramlalt modell szemléltetése.

### STEP by (Pro)step

Az ipari bevezetés szakaszába ért a STEP termékadat-kommunikációs előírás. Ugyanis az ISO már korábban — 10303-as számon — szabványosította a STEP-et, azaz a céllal, hogy a termékadatok menedzsmentjében a jelenleg

elterjedten alkalmazott IGES- és VDAFS-el-írásként által biztosítottal magasabb színvonalat érjenek el. A ProSTEP egyesület Németországban hozták létre, hogy a STEP alkalmazását a német autógyártók körében szorgalmazzák. A ProSTEP Centrumnak — amelynek a BMW, a Daimler Benz, a GIDA, a Kfz Karlsruhe, a Bosch, az RPK Karlsruhe és a Siemens mellett a Volkswagen is a tagja — az a feladata, hogy interfész-procresszorokat dolgozzon ki kereskedelmi CAD/CAM rendszerekhez, adatbázisokat hozzon létre a STEP adatmodellre alapozva, valamint alkalmazási protokollokat fejlesszen ki az autópár számára. Ez utóbbi terület kiterjed a huzalváz-, felület- és testmodellezésre, műszaki rajzolásra, kinematikai és számítási modellezésre, valamint szervezeti adatfolyamatokra és elektromos adatokra.

### Lehetőségek — tehetőségek

A Dassault Systems nemrég bocsátotta ki a Catia rendszer negyedik változatát. RS/6000 munkaállomáson futó szoftverben javították a funkciókészletet, előreléptek a variációs modellezés irányába, módosították a testmodellezési leírását, és a szabad formájú felületek leírására adaptálták a NURBS-technikát. Lényeges kiegészítés az Elfini végelemes-analízis szoftver beépítése, amely a Catia grafikus megjelenítőjét használja elő- és utófeldolgozási célokra. A Catia különböző kiépítettségű változatokban vásárolható meg. Igaz, a 6000 dolláros kezdőárért még csak a gépészeti rajzolásra alkalmas rendszerrel kapható meg, de például a több mint 40 000 dolláros kiépítettségű rendszer már tud modellezni is. A végelem-modullal összekapcsolt tervezőkönyvet ár 37 000 dollár, de ha valaki az alkalmazásfejlesztést is támogatni csomagra vágyik, akkor több mint 50 000 dollárnak kell a zsebében lennie.



## Ember tervez...

A mesterséges intelligencia (MI) fogalmával körvonalazható, rendkívül szerteágazó és érdekes tárgykörök — tulajdonképpen szinte már külön diszciplínák — egyik legizgalmasabbjához érkezett rovatunk. Volt már ilyen a rovat történetében — amikor szintén érdemes volt felhívni az olvasók figyelmét arra, hogy az előzőleg ismertett/bemutatott részterületek eredményei szintetizáltak (és mondhatni más minőségben is) jelennek meg a következőkben. Ilyenkor jó lelkiismerettel nem tanácsolhatunk egyebet a lapunk írásait csak újabban forgató érdeklődőknek, hogy esetenként valahogyan nézzenek utána a korábbi évek/hónapok részletező cikkeinek — hiszen itt nem ismételtük meg mindig minden fontos dolgot. Reméljük azért, ha ez valakinek nem sikerülne, a lényeg akkor is érthető lesz, de az előzmények sokszor valóban kellenek a most közzét írtak teljes mértékű hasznosításához (mármint ami az információátvitel teljességét illeti). Emlékeztetül még azoknak is, akik eredetileg előolvasták cikkeinket.

A tervezés ugyanis — ismeretelméleti szempontból — az emberi tudásfeldolgozási és alkotási tevékenység legeredetibb formája. Jóllehet több jelentős előrelépést sikerült elérni, a tervezés még napjainkban is a legnagyobb kihívást jelent a számítógépes eszközök és módszerek alkalmazása szempontjából. A szakemberek ezt a tevékenység összetettségével, intellektuális dimenziájával és behatárolatlanságával hozzák összefüggésbe.

A tervezési feladatok számítógépre alapozott megoldásához szükséges tudásfeldolgozás és nem algoritmikus problémamegoldás feltételezi az emberi ismeretek, gondolkodási és alkotási folyamatok számítógépes megfelelőjét. Pusztán numerikus, grafikus vagy szöveges információfeldolgozással a tervezés lényegét adó emberi tevékenységek nem, vagy csak ésszerűen korlátozásokkal reprodukálhatók. Ezért került a mesterséges intelligencia módszerével és alkalmazásaival foglalkozó új sorozat görcsöve alá a mostani és az elkövetkező néhány hónapban a MI alkalmazása a tervezésben.

Kicsit részletesebben: a következő témák tárgyalását „tervezünk”, s ezekkel „végeznünk” is szándékozunk... (A végére azért marad majd a tárgykör megoldatlan problémáit felfedő írás is.)

— A tervezői tudásszemléltetés módszerei és eszközei

— Tervezői problémamegoldási stratégiák és eljárások

— Szakértői rendszerek a tervezésben

— Az alaksajátossága-lapú tervezés

— Az abduktív tervezőrendszer

Jakab Ágnes

## Intelligens CAD rendszerek

# A „mesterséges” tervezés alapkérdései

A tervezést a most induló cikksorozatban „korábban azonos formában nem létezett objektumok modelljeinek létrehozására irányuló tevékenység”-ként értelmezzük. Feladatunk egyszerűsítése érdekében az elkövetkezőkben csak az objektumok tervezésének a MI által való támogatására összpontosítunk.

A tervezés folyamatok létrehozására is irányulhat. Bár hasonló gondolkodási és alkotási folyamatok kapcsolódnak hozzá, a folyamatok tervezése az alapkérdések tekintetében az objektumokétól eltér. Az objektum fogalmába viszont beleértünk minden olyan műtárgyat, építményt, berendezést, gépet, terméket, eszközt és árucikket, amelyet ipari vagy annak megfelelő szakmai tevékenységgel hoznak létre.

A tervezésnek minden objektum esetében ki kell terjednie az objektum műszaki tartalmának és elvi megoldásának szabotosságra törekvő leírására, a kivitelezés módjára és követelményeire, valamint a létrehozáshoz és működtetéshez szükséges költségek feltárására. A tervezés mindezekből kifolyólag általában összetett problémamegoldási tevékenység, amelyben kompromisszumot kell elérni az elvárások és kielégítések formája között. A tudomány oldaláról értelmezve, a tervezés interdiszciplináris tevékenység, amely fizikai, műszaki, gazdasági, szervezési és pszichológiai vonatkozásokat foglal egy-egybe.

A mesterséges intelligenciára irányuló kutatás eredményeként létrehozott eszközöknek és kidolgozott módszereknek a tervezésben való alkalmazása vezetett el a tervezés számítógépes támogatásának legmagasabb szintjéhez, az automatizált tervezéshez. A tervezőautomaták azonban még inkább csak a jövő kívánatos fejlesztési céljait, mint a mindennapi valóságot jelentik. Ugyanakkor több területen jelentős előrelépéseket sikerült elérni. Hozzá kell tenni, hogy az ipari gyakorlat szempontjából kielégítő hatékonyságú és kompetenciájú eszközök napjainkban interaktív, tudáslapú tervezőrendszerek

formájában jelennek meg. Számos ilyen újszerű CAD rendszer már túlnőtt a laboratóriumok falain, és ipari vagy egyéb alkalmazásokban bizonyítja, hogy a jövő feltétlenül a mesterséges intelligenciát hasznosító rendszerek széles körű alkalmazását hozza.

A MI lényegével foglalkozó korábbi tanulmányokból már ismert, hogy az intelligens viselkedés megvalósításához — meglehetősen leegyszerűsítve — két dologra van szükség. Az egyik az eredetileg az ember által birtokolt tudás megragadása, és számítógépes feldolgozásra való alkalmasság tétele. A másik a nem algoritmizált problémamegoldás, amelynek lehetővé kell tennie a tervezői heurisztika modellezését. Attól függően, hogy az előbb említettek közül mit valósítanak meg szoftver-szinten, a harmadik generációs CAD rendszereknek két megközelítése különíthető el.

Az egyiket az ún. fejlett CAD rendszerek képezik, amelyek elsődlegesen a tervezői tudás számítógépes formalizálására törekzenek. Ezek a tudást általában hagyományos, azaz lényegében algoritmizált formában dolgozzák fel. A másik — messzebb mutató — megközelítés a ténylegesen intelligens működést célozza meg. Ezek az ún. intelligens CAD rendszerek, amelyek a

mérnöki tudás szemléltetése mellett a heurisztikus tervezői problémamegoldást is zászlajukra tűzik. Tulajdonképpen ezek testesítenék meg a feladatfüggetlen tervezőautomatákat.

## A mérnöki tervezés jellege

A mérnöki tervezés több ok miatt is gyümölcsöző területe a MI-alkalmazásoknak. Köztudomású, hogy a tervezés az egyik leginkább tudásigényes, ugyanakkor intuíciónak és kreativitásnak ugyancsak feltételező emberi tevékenység. A MI alkalmazása szempontjából ezek inkább a szükségességeket, semmint a lehetőségeket fogalmaznak meg. Ez utóbbi kapcsán néhány további elvi kérdést is érinteni kell.

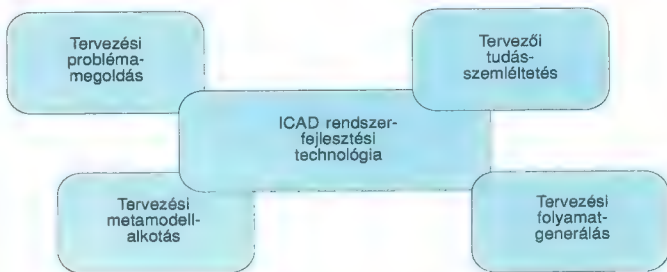
Az első ezek közül a mérnöki tervezés fenomenologikus jellege. Ez azt jelenti, hogy a tervezést a jelenség oldaláról ismerhetjük meg, és a vele kapcsolatban szerzett tapasztalatok alapján lehet a lényegére vonatkozó koncepciókat és modelleket kialakítani.

A tervezés fenomenologikus jellegét a tervezett objektumtól, a tervezési környezettől, a tervezés végrehajtójától és a rendelkezésre álló erőforrásoktól való függés jellemzi. A tervezésnek igazából nincs formalizált elmélete, végrehajtási formájának alakulásában a kapcsolódó szakismeret és módszertan dominál. A tervezők gondolkodási és alkotási folyamata nem egyértelmű, egyéni sajátosságokat mutat. Mindezt tetézi, hogy a tervezési feladatoknak nincs egyetlen determinisztikusan legjobb megoldása, hanem több kvázioptimális változattal kell számolni.

A MI alkalmazása természetszerűleg modellezést igényel. Ebből a szempontból a tervezés ugyancsak sajátos. Az intelligens tervezőrendszerekben nemcsak a tervezett objektumot, hanem a terveknek előállítását lehetővé tevő tervezési folyamatot is modellezni kell. Az objektumok modellezése szempontjából lényeges, hogy csak a tervezői problémák egy adott csoportja esetében elégséges a MI megvalósítása kapcsán elterjedt szimbolikus modellezés.

## Speciális modellezési technikák

A legtöbb esetben az objektum modellezését egyidejűleg többféle aspektusból kell megvalósítani, ami speciális modellezési technikák alkalmazását igényli. Rendkívül nehéz, és ezért megoldatlan probléma napjainkban a működési, a morfológiai, az elemzési, az előállítási és egyéb modellek egységes formában való kezelése. Ez idáig sem



Az ICAD fejlesztési részterületei

a metamodel koncepciót, sem a modellek metamorfózisára vonatkozó elképzelést nem sikerült intelligens CAD-környezetekben teljesértékűen megvalósítani.

A tervezési folyamat modellezése az erre alkalmas módszerek és eszközök hiányában ugyancsak megoldatlan. A tervezési módszertanok elméleti megalapozottságának hiánya különösen az objektum- és feladatfüggő számítógépi-orientált folyamatmodellek kidolgozását hátráltatja. Meg kell említeni azt is, ami több esetben igazolódott már, hogy a mesterséges intelligencia jelenleg rendelkezésre álló eszközei és módszerei sem elégségesek teljes mértékben az önszervező tervezési folyamatmodellek megvalósításához.

## A ráfordítások mérlegelése

Van még egy dolog, ami szigorúan nem szakmai természetű, de mindenképpen lényeges az intelligens CAD rendszerek fejlesztése kapcsán. Ez pedig a rendszerfejlesztési ráfordítások és a várható eredmény összhangja. Mivel a tervezői tudás rendkívül kiterjedt, és a felhasználható fejlesztési erőforrások korlátozottak, a rendszerek létrehozása hatalmas munkaráfordításokat igényel, és nagyon hosszú ideig eltart. Nyilvánvalóan mindennek költségkihatásai vannak, aminek tükrében a kívülről gyakran megkérdőjelezhetik a célkitűzéseket.

Igaz természetesen az az állítás, hogy mint mindent, így e rendszereket is egyszerűen a hasznosságuk alapján kell megítélni. Ha az előállított eredmények igazolják a ráfordításokat, akkor a két-dókos is előbb-utóbb meggyőzőtté válnak.

A megítélésnél számításba kell venni azt is, hogy a legátfogóbb intelligens CAD rendszernek is a tudásbázisa által lefedett zárt világban kell működnie, és eredményeket adnia. A zártsági meg-

szorítás feloldása tanítással vagy tanulásal lehetséges. Ezek megvalósításával kapcsolatban azonban csak kezdeti eredményekről lehet beszámolni.

## Az ICAD-fejlesztés részterületei

Az intelligens tervezőrendszerek fejlesztésének öt egymásba fonódó részterülete van (ezeket az ábra mutatja). Mindegyik részterületen sajátos problémákkal kell szembenézni, különösen akkor, ha az általánosság igényével állunk elő. Soron következő cikkünkben az egyes részterületek kapcsán egyrészt rövid áttekintést adunk, másrészt felvázoljuk az általunk leginkább progresszívnek értékelt megközelítéseket.

## A tervezői tudás szemléltetésének módszerei

Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a tervezés egyszerűen nagyon kifinomult tudásszemléltetési sémákat, másrészt a sémák összessége tekintetében integrált alkalmazást feltételez. Ez utóbbinak az az oka, hogy — sajnálatosan — a tudásszemléltetési sémák önmagukban a tudás egy-egy megjelenési formájának megragadására alkalmasak, ebből adódóan csak az egész egy adott szeletének tükröi. Minden tudásszemléltetési sémának a feldolgozhatóság tekintetében előnyei és hátrányai egyaránt vannak. Nyilvánvaló az is, hogy a különféle sémák nem egyforma jelentőségűek az alkalmazás szempontjából sem. Ezért a következőkben azok tárgyalására helyezük a hangsúlyt, amelyek a legnagyobb potenciállal bírnak, és az alkalmazás oldaláról a legáltalánosabbak.

A következő folytatásban először a „mindenne jó” szabályalapú szemléltetést értékeljük, majd a kiegészítő formákat tekintjük át.

Horváth Imre





# QBE Vision

**a Windows alapú adatbázis-alkalmazások hatékony fejlesztőeszköze**

- formátumszerkesztő, 4GL
- minta szerinti lekérdezés
- jelentésgenerálás
- adatbázis karbantartás

**195.500,- Ft + ÁFA**

**SYBASE - ORACLE - INFORMIX**

**Axis Számítástechnikai Kft.**



8001 Székesfehérvár, Pf.: 98.  
(Prohászka O. út 42.)  
Tel.: (22) 327-631, 327-630  
Fax: (22) 327-630



A relációs adatbázis-kezelő rendszerek vezető terméke

- több mint 650 000 installáció
- több mint 450 UNIX platform
- IBM mainframe-kapcsolat (DRDA)
- NOVELL
- DOS, MS-WINDOWS, NT
- Macintosh

- Új multiplatformos fejlesztő-eszközök  
(Windows, OS/2, Macintosh)
- Client/Server architektúra
  - Osztott adatbázis-kezelés, OLT
  - Multimédia adatbázisok
  - Dinamikus skálázható architektúra
  - Minimalizált erőforrásigény
  - Kiváló ár/teljesítmény arány

**westmount**

Integrated CASE for INFORMIX



**SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS KERESKEDELMI KFT.**

A KFKI Számítástechnikai Csoport tagja  
Az **Informix** magyarországi stratégiai partnere  
Forgalmazás, tanácsadás, oktatás, szakmai támogatás  
Alkalmazói rendszerek fejlesztése  
1121 Budapest, Konkoly-Thege út 29-33.  
Tel.: 160-0717 Tel./Fax: 169-9542



# DynaCADD®

Számítógépes tervező és rajzoló program

## A programcsomag részelt:

DynaCADD – CAD program  
Fonteditor – betűszerkesztő segédprogram  
Plottermeghajtó-készítő – segédprogram

## Minimális hardverigény:

IBM PC 286  
1 MByte EMS memória, 2 MByte-nyi hely a winchesteren  
640x480 pixel felbontású grafikus kártya

## Előköszületben:

DynaCADD for Windows, Win32s, Windows NT, UNIX

**Ára: 32.000,- Ft + ÁFA**

## Csatolható szimbólumkönyvtárak:

Építészeti	7.000,- Ft + ÁFA
Belsőépítészeti	7.000,- Ft + ÁFA
Gépészeti	10.000,- Ft + ÁFA
Elektrotechnika	12.000,- Ft + ÁFA

**Bemutatóterem:** KFKI direkt, Budapest, Budafoki út 10/a Tel.: 181-3906  
**Képviselet:** 4D CAD Stúdió, 1125 Budapest, Patkó u. 13. Tel.: 175-8375



# DynaDesigner

2D számítógépes tervező és rajzoló program

**bemutató a  
COMPAIR-en!**

(A pavilon 104-es stand)

## LOGOCAD

minden mérnöki tevékenységhez

### Jellemzői:

- 1. Operációs rendszer:**  
SCO-Unix, MS-DOS  
Hálózati alkalmazás  
Felső memóriakezelés
- 2. Hardverkövetelmény:**  
– min. 386-os, célszerűen 486-os processzor (matematikai ko-processzor, min. 8 MB memória)  
– három monitoros alkalmazási lehetőség (egy dialóg, két grafikus monitor, gyors képernyőfrissítés)
- 3. Többnyelvű működés:**  
német, angol, francia, olasz, flamand, lengyel, orosz
- 4. Szuper gyors rajzolási lehetőség** az elektromos toll segítségével, rejtett automatizált és félautomata funkcióval
- 5. Interfészek egyéb feladatok elvégzéséhez**  
– alkatrészlista PPS rendszer számára  
– mértani adatok CAM interfész számára  
– adatok a DTM (további dokumentációk előállítására) rendszer számára
- 6. Nagyszámú referencia**  
(Németország, Ausztria, Belgium, Franciaország, Hollandia, Irország, Skócia, Lengyelország, Svájc stb.)

### Felépítés: Modulrendszer

- 1. Alapmodul**  
– professzionális CAD programcsomag a legfontosabb gépesített feladatokhoz
- 2. Kiegészítő modulok**  
– speciális modulok gépészeti, elektrotechnikai, építészeti alkalmazásokhoz  
– 3D modul  
– szimulációs modul kinematikai számításokhoz és mozgásszimulációkhoz  
– közvetlen csatlakozás NC-megmunkáláshoz  
– Izmometrika (tárgyak térszerű elhelyezése a síkban)  
– szabványi alkatrészek könyvtára, automatikus rajzolás
- 3. Függelmen modulok**  
– szakértői rendszer (optimalizálja a lapon való rajzelosztást, lehetővé teszi, hogy a metszeti jelek automatikusan megjelenjenek)  
– Megjelenítő rendszer (speciális rajzkezelés, sokablakos lehetőség, sokféle megjelenítési lehetőség)
- 4. Ipari alkalmazások**  
Felhasználói igények alapján kialakított megoldások az elektronika, hidraulika, pneumatika, üzem- és berendezésgyártás, acélszerkezetek stb. témakörben.



**ALFADAT Kft.**

2803 Tatabánya, Vértanúk tere 2. Pf. 382  
Tel.: (06-34) 310-234, 310-405 Fax: (06-34) 310-729

Otthonosan is, vendégségben is...

# Biztonság Unix alatt

A számítástechnikában egyre nagyobb szerepet játszik a biztonságtechnika: adataink védelme az illetéktelen módosítástól és betekintéstől.

A Unix elterjedésével azonban nem jártak együtt az egyéb operációs rendszereken (például a VMS-ben) megszokott védelmi módszerek.

Lévén a Unix nyílt rendszer, minden gyártó kifejlesztette saját, az alap operációs rendszer biztonsági „berendezésseinél” sokkal fejlettebb változatait. Azonban a biztonsági rendszerek minőségüket és szolgáltatásait tekintve nagyon eltérők.

Hogy miért ilyen a helyzet? A válasz egyszerű: a Unixot valóban nyílt rendszernek szánták, amelyben több programozó dolgozik együtt, s együttműködésüket nem akarták feleslegesen megnehezíteni. A 80-as években több egyetem vette át a Unixot, és mindenhol adaptálták az eredeti rendszer céljaihoz igen hasonló igényeik kielégítésére. Itt sem volt szükség túl szigorú biztonsági előírásokra. Később egyre több kiegészítés és alkalmazás született a Unix-hoz, és a gépek zöme ma már hálózatba van kapcsolva. Ezzel megszűnt a gépek fizikai védelmének lehetősége.

A biztonság mindazonáltal fontos, de Unix rendszereink és adataink védelme sohasem lesz tökéletes. Csak az a gép biztonságos, amelyet betettek egy földalatti betonbunkerbe, és be sem kapcsolták... Mégis, igyekezzünk felhívni a figyelmet arra, hogy melyek a Unix legismertebb „lyukai”.

## Jelszavak kezelése

Minden rendszer biztonságának alapköve a rendszerbe való belépésre jogosító jelszavak védelme. A Unix eredeti implementációja a jelszavakat kódolt formában az `/etc/passwd` fájlban tárolja. A kódolás egy módosított DES (Data Encryption Standard) algoritmusa alapján történik, amelynek az a lényege, hogy a generált kód nem visszafeljezhető. A rendszer a felhasználó login jelszóját DES algoritmussal kódolja, és összehasonlítja az `/etc/passwd` fájlban tárolt

kóddal. Ha a kettő egyezik, akkor a felhasználót belépteti a rendszerbe. Fontos tehát, hogy jelszavunkat senkinek se áruljuk el, hiszen másként nem akadályozható meg a jelszó kiszivárgása és illetéktelenekhez jutása.

Hasznos lehet a jelszavak félevenkénti változtatása is, természetesen nem úgy, hogy két jelszót váltogatunk. A jelszó megválasztásakor figyelembe kell venni, hogy egy potenciális betörőnek a jelszó megjelölésekor nincs más lehetősége, mint a találgatáson alapuló próbálgatás. Nem szerencsés tehát, ha a jelszó egyszerű logikával vagy aszociációval kikövetkeztethető.

Éppen ezért semmilyen formában NE HASZNÁLJUK:

— Login nevünket (sem eredetiben, sem fordított betűsorrendben, sem nagybetűvel, sem megkettőzve, sem másként).

— Vezeték- és keresztnévünket, házastársunk vagy gyermekünk nevét, könnyen meg tudhatjuk információt (telefonszám, autómárka, rendszám, utcanév, ahol lakunk stb.).

— Csak számokból vagy többszörözött betűkből álló jelszavakat.

— Hat karakternél rövidebb jelszavakat, valamint az `/usr/dict/words` fájlban lévő angol szótlistán, vagy bármilyen magyar (!) szótlistán szereplő szót direkt formában. (Sajnos közkezen forog több magyar szótlista is, amely a kitalálást nagymértékben megkönnyíti.)

HASZNÁLJUNK INKÁBB: Vegyes kis- és nagybetűkből álló jelszavakat, központozást és egyéb nem alfanumerikus karaktereket is tartalmazó jelsorozatokat. Mindamellet legyen a jelszó egyszerűen megjegyezhető, könnyen és gyorsan begépelhető — és csökkentse annak veszélyét, hogy valaki a hátunk

mögött állva, ujjaink mozgásáról leolvassa a jelszót.

Sajnos a modern jelszótörő algoritmusok már könnyedén megbirkóznak olyan jelszavakkal, mint például `dog+cat`, `alma.pohar`, stb. A jelszavak helyes megválasztása tehát igen fontos. Semmi értelme nincs bedeszakálni a pinceablakokat, ha a főbejárat ajtaja nyitva marad...

## Hogy mire kell vigyázni!

A Unixban a jelszó megváltoztatását a `passwd` programmal kezdeményezhetjük. A legtöbb gyártó által a rendszerhez adott `passwd` program ma már figyel a fenti követelmények nagy részének betartására, kivéve talán a szótlistában való keresést. Természetesen anonim `ftp`-vel elérhető nagyon sok `passwd` program, amely az ellenőrzést parametrizálhatóvá teszi. Az ellenőrzés szigorától függően vannak engedélyesebb és kifejezettebben erőszakos `passwd` programok is.

Sok rendszeren vannak ún. `guest` accountok (vendég belépési jogok), amelyeket biztonságtechnikailag tilos lenne egyszerű jelszavakkal ellátni, vagy teljesen jelszó nélkül hagyni. Ide tartoznak az egyszerű parancsokat végrehajtó `account` (`lpq`, `date`, `who`, `operator`, `shutdown`, stb.) is. Közülük néhány `supervisor` jogkörrel felruházott programokat futtat (mentés szalagra, merevlemezek mountolása: a diszkek könyvtárrendszerhez való csatlakozása, értékes adatok nyomtatása, stb.). Ha ezek illetéktelenekhez eljutnak („...csak a Ferinek mondtam meg a mount jelszóját...”), nemcsak a munkánkat, adatainkat fenyegeti veszély, hanem a nyomkövetés is megnehezül. Ki tudná megmondani, hogy a `backup` logint tudó operátorok közül ki, kinek és mikor mondta meg a jelszót? A logból pedig csak annyit tudunk meg — jó esetben! — a „vérbé fagyott” konzolról, hogy:

`syslog: ... : user „backup” unmounted /dev/dsk/c0t0d0s0`

Ehhez hasonló problémák könnyen elkerülhetők a felhasználók átgondolt csoportrendszer beállításával. További segítséget nyújthat a `sudo` segédprogram használata, amely lehetővé teszi, hogy a `supervisor` külön fájlban rögzítse, hogy melyik felhasználó, milyen `suid` root programokat hajthat végre. Hálózatra kapcsolt gépek esetében felmerül: érdemes-e engedélyezni, hogy a `supervisor` (root) egy távoli hálózatos terminálról bejelentkezzen. A válasz: nem! Bár ennek — elsősorban kényelmi szempontból — rengeteg előnye lenne,



nem követhető politika, mivel a root bejelentkezése nem loggolt (naplózott) megfelelőképpen.

## Anonim szolgáltatások

A fájltranszfer protokollt megvalósító Unix szerverrel (amelynek neve ftpd vagy in.ftpd) a rendszerfelhasználók — hálózaton keresztül — fájljaikat más gépekre átvihetik. Ha gépünkön olyan adatok vannak, amelyek kijutását mindenképp meg kell akadályoznunk, akkor teljesen letilthatjuk az ftp demont. Igaz, ez nem túl elegáns megoldás, de elég hatékony adatvédelmet tesz lehetővé. Természetesen ilyenkor gondoskodni kell arról is, hogy a unixos gép felhasználói se tudjanak kifelé kapcsolatot kezdeményezni.

Ha gépünk olyan felhasználóknak is hozzáférhetővé kívánjuk tenni, akiknek nincs accountjuk, akkor a megoldást a jelszó nélküli, virtuális user bevezetése jelenti. Cél szerű ftp demónunkat wu-ftp-re cserélni, amelynek loggolási képessége messze felülmúlja a gyártóknál által szállított ftp demónunk szolgáltatásait. Ilyenkor az anonim bejelentkezés az e-mail címmel mint jelszóval korlátozott eléréssel fájlokat hívhat le rendszerünkön. Ha azonban „elkonfiguráljuk” szerverünket, támadási felületet adunk a betörőknek.

A tftp abban különbözik az ftp-től, hogy nincs benne jelszavas védelem: így bárki fájlokat tölthet le a rendszeréről. Ezt a szerveret elsősorban diskless kliens gépek bootolására (a rendszer hidegindítására) találták ki, egyébként túl sok értelme nincs. Ha nincs szükségünk tftp-re, akkor célszerű leállítani ezt a szolgáltatást. Egy betörő például letöltheti vele a /etc/passwd fájlunkat, hogy aztán kényelmesen próbálgathassa jelszófeltörőjével...

A levelezés az a szolgáltatás, amelyért a világ unixos számítógépeinek több mint felét üzemeltetik. A legtöbb unixos rendszer ma már az SMTP-t (Simple Mail Transfer Protocol) használja, amelyben azonban több és nagyon komoly lyuk van a biztonságszempontjából. Mivel a protokollt arra tervezték, hogy hatékony legyen, ezért szinte semmit sem kontrollál feladata ellátása közben (a feladót létezésének ellenőrzését, digitális aláírást, stb.). Ez tervezési hiba, amely ellen jelenleg nem sokat lehet tenni.

Rövid távú megoldásként javasolható: felhasználóinkat tájékoztatni, hogy kapott levelek feladói nem feltétlenül léteznek (Bill Clintonnak nincs nyilvános e-mail címe). Figyelmeztessük őket: gondolkodjanak üzenetük olvasása közben! Léteznek olyan sendmail (levélküldő) implementációk, amelyek képesek kiterjedt loggolásra, naplózásra), és megjelentek olyan kísérleti implementációk is, amelyekkel nyilvános kulcsú digitális aláírást tartalmazó levelek kezelhetők. Lehetőség van arra is, hogy egy beérkező levelet a sendmail egy aliasnak (a címzett neve alternatívájának) és/vagy egy programnak adja át. Ekkor az elindított program root jogokkal fut(hat), amely lyuk a biztonságon. Ugyanis innen már csak egy lépés például olyan fájl küldeni egy alkalmas aliasra, amely továbbadja a fájlt a C fordítónak, amely lefordítja azt, majd üzenetben visszaküldi a /etc/passwd fájl a feladónak.

Több, főleg régebbi sendmail implementációba beépítették a debug és wiz parancsokat, amelyeket az /etc/sendmail.cf fájlban hatástalaníthatunk. Ha gépünk operációs rendszerével illet szállítanak, akkor sendmail programunkat sürgősen cseréljük le! Természetesen lehetőség van egy ún. mailhub (központi levelező szerver) felállítására, ilyenkor intézményünk gépei ezen a gépen keresztül leveleznek: a kimenő leveleket az intézmény minden gépe ennek a mailhubnak adja, foglalkozzon ő a továbbküldéssel. A kimenő levelekben a feladó címét a mailhub kicseréli valamilyen egységes címre, és az így egységesített címre érkező bejövő leveleket szűrőfrozza a címzett neve szerint. Ez természetesen többletfeladatot jelent a mailhubnak és az adminisztrátornak, de így valamelyest ellenőrizhető, hogy ki küldött esetleg hamis feladójú levelet kifelé. A belső, intézményen belüli levelezés is hasonló módon egységesíthető.

## Usenet News

A betörők másik kedvence a fingerd, amellyel információkat szerezhetünk rendszerünk felhasználóiról. Természetesen felmerül a kérdés: hasznos ez az információ egy betörő kezében? Amennyiben a kérdéses felhasználó nincs bejelentkezve, úgy lehetőség van a home-könyvtárban elhelyezett .plan fájl megtekintésére. A legtöbb rendszer a fingerd demont root felhasználóként futtatja, így kézenfekvő megoldás az rm ~/.plan és ln -s /etc/passwd ~/.plan parancsok kiadása a jelszófájl elolvasására. Ezzel létrehoztunk egy szimbolikus linket a jelszófájlra. A rootként futó fingerd demón (a szolgáltatást megvalósító, állandóan futó folyamat, program) pedig kiválóan olvassa a jelszó-

fájlt, ha nem vagyunk bejelentkezve! A biztonsági hézag betömésére több lehetőség is kínálkozik: vagy leállítjuk a fingerd (/etc/inetd.conf), vagy „nobody”-ként (korlátozott jogokkal rendelkező felhasználóként) futtatjuk a fingerd, vagy installáljuk a wu-fingerd demont, amely „nem szereti” a linkeket, nem olvassa azokat.

Az NNTP (Network News Transfer Protocol) híreket, cikkeket tároló gépek a Usenet News virtuális hálózatának tagjai. Ebben a hálózatba bárki beléphet, aki egy másik, már a hálózatban lévő tagtól tölti, tárolja, esetleg továbbítja a cikkeket.

Azonban az NNTP-t sem úgy tervezték, hogy kiemelten törődjenek a biztonsággal: nem lehet tudni, hogy egy cikk honnan is származik valójában, és ezzel tisztában vannak a felhasználók is. Megoldásként szóba jöhetnek az ún. moderált csoportok, amelyekbe csak a moderátor — aki „cenzori” funkciókkal rendelkezik — postolhat (cikket helyezhet el): ha ebbe a csoportba frunk, akkor egy levelet kell küldeni a csoport moderátorának, hogy bírálja el, az adott cikk megjelenhet-e. Újabb implementációkban (C News, Inn) már az is megadható, hogy mely gépekről, mely csoportokba küldhetők cikkek. Ilyenkor a postolni kívánó felhasználó jelszóval azonosítható.

## Az „R” szolgáltatások

Az „R” szolgáltatások (rlogin, rcp, rmt, rsh) teszik lehetővé a parancsok távolról történő futtatását, távoli számítógépre a jelszó nélküli bejelentkezést, és onnan fájlmásolást, a távoli szalag-egységek kezelését stb. Használatuk kényelmessé teszi és leegyszerűsíti a mindennapi feladatok elvégzését távoli számítógépeink között.

Ha egy illetéktelen behatoló képes egy rendszerbe belépni, akkor onnan már akadálytalan az útja a többi gépre. Azoknak a gépeknek az információit, amelyeknél engedélyezzük a jelszó nélküli belépést (trusted host), rendszer szinten a /etc/hosts.equiv fájlban, user szinten pedig a ~/.rhosts fájlban tároljuk. Fontos tudni azt is, hogy ki rendelkezik írási és olvasási joggal ezekre a fájlokra. Ha olyan gépekről is engedélyezzük a belépést, amelyek nem a mi adminisztrációnk alá tartoznak, már nem mi tartjuk kézben rendszerünk biztonságát.

Sok hátránya mellett azonban van egy előnye is az „R” szolgáltatásoknak: nem mennek át kódolatlan jelszók a hálózaton. Ennek ellenére nem javasol-

juk az „R” szolgáltatások használatát. Ha olyan rendszerre van szükségünk, amelybe bármely számítógép bármely felhasználója bárhol beléphet, használjuk inkább a Yellow Pages szolgáltatásokat, amelyek ezeket viszonylag biztonságos formában implementálják.

### NFS (Network File System)

Az NFS célja és lényege: egy számítógép fájlrendszerét vagy annak egy részét egy másik számítógép fájlrendszerének részeként lássuk. Amennyiben olyan diszkrétterületeket is exportálnunk kell, amelyek fontos/titkos adatok vannak, akkor read-only jogokkal exportáljuk azokat. A Sun által bevezetett Secure NFS hatékony védelmet kínál: root jogokkal exportálhatunk egy fájlrendszert olyan kliensnek, amely általunk adminisztrált gép, vagy olyan gép, ahová a másol nyilvánartott felhasználók jelszó nélkül beléphetnek.

Vannak olyan public domain programok (tcpdump, etherfind, stb.), amelyekkel a helyi hálózat közvetlenül monitorozható, csomagjai filterezhetők, és megfigyelhető a hálózaton átvitt csomagok 90-99%-a. Ezeknek a programoknak a futtatásához leggyakrabban root jogkörökre van szükség, tehát unixos gépen csak akkor jelentenek veszélyt, ha illetéktelen is tudja futtatni. Hasznos eszközök egy hálózati manager kezében, de használatuk végzetes lehet, ha illetéktelen kezébe kerülnek. Sajnos a TCP/IP protokoll nem biztosítja, hogy az adatok kódolt formában menjenek át a hálózaton. A PC-kkel kapcsolatban még reménytelenebb a helyzet: hálózatmonitorozó programokat nem nehéz ímni. Költséges megoldás lehet ebben az esetben a hardverkódolású FDDI/Ethernet kártyák használata.

Egy másik megoldás: a fontos és bizalmas adatokat átvívó hálózatot egy firewall gateway-vel (szűrővel) kapcsoljuk hálózatunk más részeihez. Ez a firewall (tűzfal) csak meghatározott gépekről meghatározott gépekre enged át csomagokat. Erre a célra kisebb hálózat, valamint az optimális útvonal kiválasztásának jó feltételei vannak. Esetén egy PC is megfelel, nagyobb feladatokra routereket kell használnunk.

A firewall rendszert egyébként első sorban arra találták ki, hogy szelektív

adatforgalmat bonyolított le saját belső hálózatunk és az Internet között. Az ilyen tűzfalak figyelik és szűrik a rajtuk áthaladó forgalmat. Vannak olyan programok (például gatekeeper.dec.com/pub/DEC/screend/\*, tcpwrapper), amelyek figyelik egy adott gép TCP/IP protokollú csomagforgalmát. Természetesen a célberendezések mindezeket a szűréseket hardverből valósítják meg.

### Ablakozó rendszerek

Az X-Window rendszer lehetőséget teremt arra, hogy gépünk erőforrásait (egy képernyő tartalmát, a bebillentyűzött szavakat) más gépek használhassák. Sok felhasználó teljesen kikapcsolja az X-Window biztonsági szolgáltatásait, hogy kényelmesebben tudjon dolgozni. Ilyenkor egy betörőnek semmi más feladata nincs, mint ímni egy olyan programot, amely egy X-termi-nált monitoroz, és kiolvassa egy adott xterm ablakból a felhasználó jelszóját. Okosabb dolog, ha felhasználóinkat tájékoztatjuk a X-Window biztonságos használatáról.

Cser András

# A SuperNOVA ELSŐ HAZAI SZOFTVERHÁZA

A szupernóva — fény és energia.

Ezt az új energiát Ön is hasznosíthatja.

A SuperNOVA kínálja nagy hatékonyságú, objektumorientált, grafikus fejlesztőkönyvet, a 4GL nyelvet, a CASE-kapcsolat, az adatbázisfüggetlenség ideális lehetőségeket nyújt az alkalmazásfejlesztés minden területén.

A feladat kijelölésétől a rendszerterven át a platformfüggetlen alkalmazás elkészültéig igyekszünk méltóak lenni a szupernóvák sebességéhez.



1443 Budapest, Pf. 228

Telefon: 183-2935, 183-3111 Telefax: 163-5079

Felelős ügyvezető: Iványos János

**Fejlesztői szolgáltatásunkat igénybe vevő partnereink részére  
ingyenes szakmai továbbképzést tartunk Hollandiában.**



IGEN, szeretném kipróbálni a PADS nyomtatási-  
kor-tervező rendszert. Kérem, hogy a tulajdoni fel-  
tűntetett címre küldjék meg az ingyenes PADS-Test-  
drive training változatot.

A jelenleg használt tervezőrendszer:

Meglévő hardverbázis:

A nyomtatási-tervezőrendszerrel (is)  
foglalkozó kollégák száma:

Professzionális tervezőrendszer besze-  
résének tervezett időpontja:

Az évente megtervezett kártyák száma:

átírás

A kártyák többségének jellege:

☐ egytérítű ☐ kértérítű ☐ többtérítű  
☐ analóg ☐ digitális ☐ vegyes  
☐ hagyományos ☐ SMD ☐ vegyes

átlagos IC / alkatrészszám:

Áramkört szimuláció:

☐ nem érdekelt ☐ érdekel  
☐ már használók, éspedig:

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0908 ▲

Nagyméretű szöveges adatállományok

## TELJES SZÖVEGES

adatbázisba szervezése, alkalmazások kulcsrakész  
elkészítése magyar, angol, német nyelven

## CD-ROM

lemezre vagy frissíthető adathordozóra.

— Hypermedia Systems Számítástechnikai Kft. —  
1142 Budapest, Teleki Blanka u. 15-17.  
Tel: 251-9333/251. Fax: 251-5099

Kovács István, Matlák Tamás

Ötéves CD-ROM alkalmazásfejlesztési tapasztalat  
Hypertext funkciók, beágyazott képek  
Együttműködő, integrált alkalmazások  
Csúcstechnológiájú eszköztárszer

### REFERENCIÁK:

JOGTÁR Számítógépes Jogszabálygyűjtemény  
(előfizethető évi 36 frissítéssel)

Magyar Gazdasági Jogszabályok Gyűjteménye  
(háromnyelvű, előfizethető negyedéves frissítéssel)

Bertelsmann Lexikodisc II (német nyelvű)

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0924 ▲

## MEGRENDELŐLAP

Megrendelem utánvétellel az Alaplap  
kiadványsorozatokban megjelent alábbi műveket:

### ALAPLAP KÖNYVEK

- ... pld: Jodál Endre: Általános fogalmak  
(Számítástechnikai alaplexikon I. 3. kiadás) 496.-
- ... pld: Jodál Endre: Adatkommunikáció és számítógép-  
hálózatok (Számítástechnikai alaplexikon II.) 356.-
- ... pld: Buzás Gábor: Ipari számítástechnika  
(Számítástechnikai alaplexikon III.) 496.-
- ... pld: Jodál Endre: Mesterséges intelligencia  
(Számítástechnikai alaplexikon IV.) 496.-
- ... pld: Kis János: BBS — avagy az  
elektronikus postafáda (lemezmelékkel) 656.-
- ... pld: Jodál Endre: Informatikai alapszókincs 356.-
- ... pld: Csórián Sándor: Számítógépes kommunikáció 356.-
- ... pld: Detrik Péter: Az SQL nyelvről 375.-
- ... pld: Miller László—Tamás: Gábor: Macintosh 999.-
- ... pld: Dárdai Árpád: Mobil távközlési rendszerek 999.-
- ... pld: Varga Zsigmond: Nyomatok 999.-

### ALAPLAP LEMEZEK

- ... pld: Norton Guide keretprogram (leírás) 500.-
- ... pld: PathMinder segédprogram (leírás) 500.-
- ... pld: CSProlog nyelv (leírás) 1000.-
- ... pld: LIM EMS 4.0 memóriakezelő (leírás) 1000.-
- ... pld: Nagy Krisztina: Fractal Generator (program) 1000.-
- ... pld: Vicsek Mária—Vicsek Tamás:  
Fraktálnövekedés (program) 1000.-

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0909 ▲

## INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy  
az itt általam  
**BEKARIKÁZOTT  
KÖDSZÁMÚ**  
hirdetésekkal  
kapcsolatban  
küldjenek  
részemre  
bővebb  
tájékoztatót.

Beküldhető:  
1994.  
október  
31-ig

ÚJ ALAPLAP  
1994.9  
SZEPTEMBER

A0901	A0920	A0939
A0902	A0921	A0930
A0903	A0922	A0941
A0904	A0923	A0942
A0905	A0924	A0943
A0906	A0925	A0944
A0907	A0926	A0945
A0908	A0927	A0946
A0909	A0928	A0947
A0910	A0929	A0948
A0911	A0930	A0949
A0912	A0931	A0950
A0913	A0932	A0951
A0914	A0933	A0952
A0915	A0934	A0953
A0916	A0935	A0954
A0917	A0936	A0955
A0918	A0937	
A0919	A0938	

# FELADÓ

Feladaskor kérjük bérmentesíteni!

A)Egyéni érdeklődő:

Név: .....

Cím: .....

Helység: .....

Irányítószám: .....

B) Vállalati érdeklődő:

Cég: .....

Ügyvezető: .....

Cím: .....

Helység: .....

Irányítószám: .....

Telefon/Fax: .....



# FELADÓ:

Név: .....

Cég: .....

Utca, házszám: .....

Helység: .....

Irányítószám: .....

Telefon/Fax: .....



Feladó

Név: .....

Beosztás: .....

Cégnév: .....

Postacím: .....

Telefon: .....

Fax: .....

**PADS**

Bélyeg  
helye



**CADserver Kft.**

Visi Dezső részére

BUDAPEST,  
Váci út 168.

1138

**QWERTY**

Alapítva:  
1984-ben

QWERTY High Tech KFT. - 1114 Budapest, Bartók Béla út 9.  
Tel.: 18-68-858, 18-52-687, 18-69-285, Fax: 18-52-687  
Nyitva: Hétfőtől péntekig 10-18 óráig

**NE FELEDJE: Nevünk ott található az Ön  
számítógépének billentyűzetén is!**



## QWERTY a SZERENCÉS VÁLASZTÁS

Szerencsés csillagzat alatt dönt,  
ha a QWERTY számítógépeit választja, mert:

- Tetszélges kiépítésben 386-os, 486-os és PENTIUM számítógépek

**3 ÉV GARANCIÁVAL, RÉSZLETRE IS KAPHATÓK!**

- NOTEBOOK-ok • EPSON, HEWLETT PACKARD, CANON nyomtatók

- MODEMEK, tartozékok, kiegészítők, szakkönyvek  
széles választékával várjuk.

Bélyeg  
helye

**Új Alaplap  
szerkesztősege  
Pf. 571**

**Budapest**

**1538**



Beltőlőn  
díjmentesen  
feladható

**Cédrus Kiadó  
Pf. 74**

**Budapest**

**1441**





## A LEMEZMELLÉKLET TARTALMA:

Témabővítő a hónap témájához — T~EMABOV.TXT

Történelmi adatbázis — ESEM#.EXE (Orbán Gergely—Dávid Norbert)

Menüprogram az ARJ-hez — ARJMEN#.EXE (Oláh Gábor)

Menüszerkezetű CONFIG.SYS és hozzá tartozó AUTOEXEC.BAT — MEM2-1.KER, MEM2-2.KER

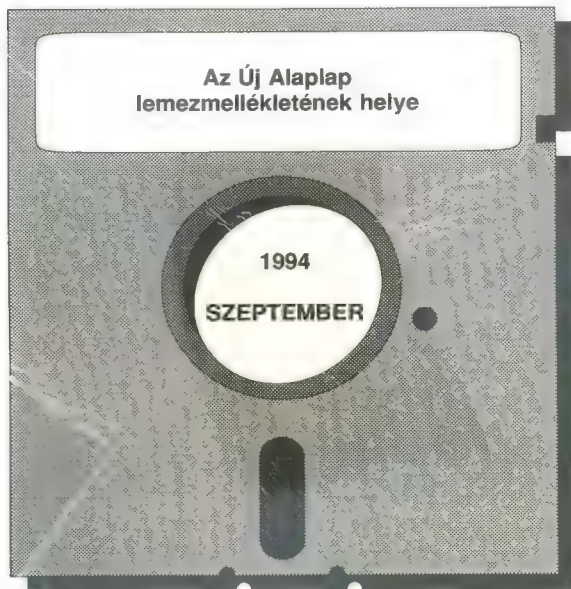
Kommunikációs segédletek — KORLEV.TEX, KOZOS.TEX, NEVEK.TEX (Aszalós László)

Segédletek a Norton Desktophoz — NTDTP#.EXE

Sorbanállítás Monte-Carlóban — SOR#.EXE (Szondi Egon János)

CD-ROM katalógus I. rész — C~D1TART.TXT

Ballisztikai ujjgyakorlatok (Játék) — AGYU.EXE (Ákoshegyi Miklós)



**makrotrend**  
— A KAO DISZTRIBÚTORA



1143 Budapest XIV., Hungária körút 65-67. Telefon: 163-4356 Fax: 163-7888



— a tökéletes memória



# K&Szo Kft

1055 Budapest, Falk Miksa u. 6.  
Tel./Fax: 111-8268 Tel.: 132-8717

Procomm Plus 2.0 f/w	19.200
Procomm plus 2.0 f/w +Zoom 14.400 voice fax/modem	38.000
MS Excel 5.0 / comp. upgr. / upgrade	52.000 / 19.000 / 14.200
MS FoxPro 2.6 DOS vagy Windows / Prof.	52.000 / 76.500
MS HUN Office 4.2 (Word 6.0, Excel 5.0, Powerpoint 4.0)	69.500
MS Office 4.2 (Word 6.0, Excel 5.0, MS PowerPoint 4.0)	80.000
MS TechNet CD / Developer Network Level 2	38.000/ 48.000
MS Win. f/Workgroup 3.11 / Add-on	24.000/7.500
MS Word f/w 6.0 / comp. upgr. / upgr.	52.000 / 19.000 / 14.200
MS-DOS 6.23 / MS Windows 3.11 / Win. Upgr. 9.000 / 16.500 / 9.000	

Flipper for FoxPro! (grafikus felületek, grafikonok ...)	49.000
Winfax Pro 4.0	15.000
Stacker 4.0 / upgrade	18.000 / 9.000
PC Tools f/w 2.0 / upgrade	18.000 / 12.000
Corel SCASI 2.0	15.000
MathCad 5.0 f/w	21.900
Novell DOS 7.0	8.000
BLINKER 3.0	39.900
MicroStation 5.0 DOS & Windows vagy NT /upgrade	480.000 / 62.000
QEMM 7.04 / upgrade	11.000 / 6.800

Multikey 2.51 DOS&Win. / unlimited user	2.500/12.500
CodeBase 5.1 / CodeBase ++ 5.1	52.000 / 52.000
CodePascal 5.1 / CodeBasic 5.1	52.000 / 36.000
CodeBase 5.1 Multipl./CodeScreen	132.000 / 24.000
GameBlaster (SB 16 kártya, ds CD-ROM, 10 játék CD!!)	49.000
Zoltrix Deluxe Pack (SB hangkártya, hangszórók, joystick, mikrofon)	12.000

Játék újdonságok CD-ROM-on	
Megarace	8.000
CD: Doom !!!	1.200
Tie fighter	9.800
Man Enough (2 CD az udvarlás művészetéről)	8.400
Hard Day's Night (a teljes Beatles film CD-n)	5.000
Rebel Assault / Iron Helix	9.600 / 11.000

Játékok, Shareware gyűjtemények, ClipArt-ok, Betűk, Képek, Grafikák, Szótárak, Enciklopédiák, Lexikonok, Multimédia alkalmazások, Photo CD, Nyomdatechnika, Fejlesztői rutinok, **SEX CD** kínálatunk a puhától a keményig terjed!

**Áraink ÁFA nélkül értendők!**

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0928 ▲

## FAN

computer

### SZÁMÍTÓGÉPEK 4 ÉV GARANCIÁVAL

Arit color kézipírnérek,  
kézi szkenneresek,  
digitálisizálótabletek,  
egerek,  
tartozékok,

### ETHERNET kártyák ÖRÖK GARANCIÁVAL

1055 Budapest, Falk Miksa u. 6.  
Tel./Fax: 111-8268

1055 Budapest, Falk Miksa u. 6.  
Tel./Fax: 111-8268

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0918 ▲



### Alkalmazásfejlesztő eszközök között válogat

Döntést kell hoznia a fejlesztőeszköz-készletéről. Akkor sok különböző szempontot kell figyelembe vennie!

### DÖNTÉSEK, DÖNTÉSEK, DÖNTÉSEK!

Melyik DBMS-t? Melyik felhasználói interfészt? Melyik hálózati architektúrát? Melyik platformot? Centralizált vagy osztott? Direktterminál kapcsolatot vagy kliens-szervert?

Szerencsére van jó válasz, amivel nem szűkíti le lehetőségeit: **uniface**

A világ vezető nyílt rendszerű, független alkalmazásfejlesztő környezete lehetőséget nyújt Önnek, hogy hatékony, magas szinten működő, ipari erősségű alkalmazásokat készítsen, amelyek függetlenek a futtató technológiától.

Ha UNIFACE környezetben fejleszt, akkor bármit tervezhet és kombinálhat kedve szerint, a részleteket hagyhatja, hogy a UNIFACE rendezze. Akármilyen biztonságban vannak. Ha informatikai rendszere sok különböző elemből épül fel, akkor a UNIFACE az ideális eszköz a különböző erőforrásokon futó alkalmazásfejlesztés biztosítására és a jövőbiztos alkalmazás megalkotására.

PRESENTATION LEVEL			
MS-WINDOWS	OS2/MOTIF	UNIFACE character mode	OPEN LOOK OS/2 Presentation Manager
APPLICATION DEVELOPMENT LEVEL			
uniface OPEN 4GL			
NETWORK LEVEL			
DECNET	TCP/IP	LAN Manager	Novell
DATABASE MANAGEMENT LEVEL			
ADABAS, dBase, C-ISAM, FOCUS	INFORMIX, INGRES, ORACLE, OS2/SQL	RDB, RMS, Sharebase, SQL 2000	SYBASE, TDBS/TRIP, ULTRIX/SQL, PROGRESS
OPERATING SYSTEM LEVEL			
VMS	UNIX	VOS	OS/2 DOS

**unisofware**  
RENDSZERHÁZ

1122 Budapest XII., Városmajor u. 74.  
Tel.: 155-7446, 156-5366 Fax: 155 9296  
Molnár Ferenc termékfelelős

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0952 ▲



## Itt az AppWare 1.0

A Novell AppWare néven kifejlesztett alkalmazásfejlesztő szoftvereszközeit arra tervezték, hogy a felhasználókat és formázásokat osztott, objektumorientált hálózati alkalmazási programok megírásában segítsék. A most piacra került Novell AppWare 1.0 három alapvető részből áll:

— AppWare Foundation: 5GL nyelvű alkalmazási program-interfész (API) sorozat keretszolgáltatást nyújtó alkalmazások fejlesztésére.

— Application Loadable Modules (ALM-ek) és AppWare Bus: az 1.0 verzió 72 ALM-et tartalmaz.

— Visual AppBuilder: objektumorientált 5GL alkalmazásfejlesztő eszköz, amely grafikus fejlesztést tesz lehetővé.

## Olcsóbban frissebb

A Novell folytatja beígért programját, amely a NetWare-felhasználókat szolgálja. A legújabb lépések: a NetWare-frissítések árai átlagosan 15%-kal csökkentek; ennél sokkal jelentősebb mértékben estek az upgrade-árak az olyan termékeknél, amelyek valamilyen, a NetWare-rel versenyképes hálózati operációs rendszerrel a NetWare-re való áttérést segítik. Ugyancsak bejelentették, hogy mindazok ingyen kaphatják meg a Novell GroupWise 4.1-et (korábban WordPerfect Office), akik október 31-e előtt egy, legalább tízfelhasználós NetWare-frissítést vásárolnak. (Kiskereskedelmi ára egyébként 4700 USD.) A Novell azzal is folytatja terjeszkedését, hogy piacra dobta a NetWare új, 4.02 verzióját, amelynek révén a LAN-ok egyszerűbben használhatók, könnyebben adminisztrálhatók, valamint a korábbiaknál olcsóbban lehet azokat működtetni, üzemben tartani. A NetWare 4.02 újdonságai: továbbfejlesztett Directory Services; egyszerűsített NDS setup opció az egyszerű, egyszerű directory-fa automatikus előállítására; új változatú, gyorsabb NetWare Administrator grafikus segédprogram; frissített DOS/MS-Windows és OS/2 kliens szoftver; továbbfejlesztett nyomtatási segédprogramok, gyorsabb CD-ROM-installálás; frissített Storage Management Service (SMS) állományok; a NetWare 4 online dokumentáció fejlettebb formában való megjelenítése stb. Továbbá bejelentették: a Novell az ún. Authorized Service Center (NASC) csatormáján keresztül fogja támogatni a DR DOS 6.0 PC-s operációs rendszert (a DR DOS 6.0 frissítése a január óta elérhető Novell DOS 7).

## Egyenlők házassága

Kétségtelenül az idei nyár legnagyobb hálózati szenzációja két vezető amerikai cég, a Wellfleet és a SynOptics „házassága” volt. Ezzel egy nagyon erős, termékeivel a piacot szinte teljesen lefedő multi jött létre, amely több mint egymilliárd dolláros forgalommal indul a jövőnek. A SynOptics az intelligens hálózati eszközök vezető cégének számít a világon, ugyanakkor Ethernet LAN és ATM kapcsolóelemeket és hálózati menedzsment programokat is jöcskán forgalmaz. A Wellfleet routerekben a Cisco nagy ellenfele (e téren második a világon), ugyanakkor a hálózatkészlet specialistájának is számít. A régi-új hálózatos gyártó cég fő termékei között első helyen szerepelnek az integrált routing és LAN switching képességekkel rendelkező ATM eszközök. Bár a SynOptics éves bevétele kétszer akkora, mint a Wellfleeté, kijelentették: „az összeolvadás egyenlő felek között jött létre”.

A bejelentéssel egyidejűleg a két amerikai cég kifejezte szándékát, hogy közösen dolgoznak ki egy nyílt hálózati rendszerarchitektúrát. A házasságtól a két hálózati óriás azt várja, hogy olyan integrált hub/routing/switching termékeket lesznek képesek közösen piacra dobni, amelyek révén a Ciscóval, 3Commal és a Cabletron Systemssel szemben a mostanailag jobb pozícióba kerülnek. Az egyesített új cégnek az alapítók még nem találtak megfelelő nevet.

## Internet-felhasználó, fizess!

Félhetnek az amerikai (és később az európai?) közönséges Internet-felhasználók: ha a szolgáltatást részükre nyújtó cég nem fizet november elsejétől 10 ezer dollár tagdíjat, a nem egyetemi Internet-kapcsolatok fenntartásáért felelős szervezet, „kiszűri” az ilyen resellereken keresztül lebonyolódó Internet-forgalmat. Az ötágú Commercial Internet Exchange (CIX) tanács augusztus elejéig még nem jelentette be hivatalosan az említett döntést, de Rick Adams, a CIX tagja, egyben az UUNET Inc. cég vezetője szerint az IP-resellereknek a fizetésre 60 nap áll rendelkezésükre, különben a rajtuk átmenő Internet-forgalmat blokkolni fogják.

## HP-Bull: osztott nyomtatás

A Hewlett-Packard és a Bull együttműködési szerződést kötött elosztott nyomtatásvezérlő megoldások közös fejlesztésére, a HP OpenView OpenSpool és a Bull DPF(1)/OpenSpool hálózati nyomtatásmenedzsment programcsomagokra alapozva. A megoldások célja a teljes vállalati információtechnológiai környezet konzisztens nyomtatásvezérlési igényeinek kielégítése. A megállapodás alapja a HP már négy éves és installált bázissal rendelkező OpenSpool programcsomagja, amelyet a Bull is átvett, és új funkciókkal gyarapított. A két cég együtt tervezte meg a szoftver jelenlegi változatát, amely így a HP és a Bull közös tulajdona. Az OpenSpool jelentős előnyöket kínál, ami a központi nyomtatásadminisztrációt, a hálózat méretét transzparens elérést és a hibátűrést illeti. A program a vezető nyíltrendszeres platformokat (AP-UX/(2), BOS2, AIX, Solaris), továbbá a PC-s platformkapcsolatokat egyaránt támogatja.

## Lannet: új programcsomagok

Az izraeli Lannet Data Communications cég — amely a hibátűrő intelligens kapcsoló hurok technológiájában játszik vezető szerepet — megkezdte az RMON új grafikus hálózati menedzsment alkalmazási csomagjának forgalmazását. Az RMON megoldások értéknövelő funkciót jelentenek a cég MultiMan/OV 2.0 hálózatkészlet szoftvere alkalmazásában a Lannet MultiNet hurokcsaládban. Az izraeli cég forgalmazza továbbá az RMONMaster/OV és DecodeMaster/OV alkalmazási programokat, amelyek a MultiMan/OV 2.0-val együtt futtathatók a HP OpenView hálózatkészlet szoftver környezetében. A cég szorosan integrálja az új MultiMan/OV 2.0 verziót az OpenView-ba. Alkalmazásával és az említett hozzá tartozó programok révén a Multinet intelligens kapcsoló hurok működése menedzselhető, továbbá a hálózati menedzsment számára lehetővé válik, hogy a Lannet LANswitch nevű dinamikus Ethernet switch modulok útján a kapcsolódó végállomásokból virtuális LAN-okat állítsanak elő.

## Arpeggio és TAXI

Megegyezés alapján a Cabletron viszonteladója lett a Sonix Communications nevű angol cég Arpeggio nevű, távoli Ethernet ISDN bridge hálózati egységének, és az Arpeggio technológiát valószínűleg integrálni fogja saját Multi Media Access Centre (MMAC) intelligens hubjainak Media Interface Module (MIM) nevű alkotóelemeibe. Az Arpeggio fő előnye a nagy sávszélesség. Ugyanakkor a Cabletron megállapodott a Controlware Systems nevű angol céggel is, aminek célja, hogy a hálózati óriás a Controlware TAXI nevű ISDN termékeit (15 modul, köztük nemzetközileg bevizsgált és engedélyezett ISDN termináladaptereket és felhívható háttéregységeket) forgalmazza. Időközben a Cabletron MMAC-Plus kapcsoló hurok független szaklapok szakértőinek szavazása alapján „Az év internetworking terméke” kitüntést nyerte el Nagy-Britanniában. Olyan termékekkel előzt meg, mint a Chipcom ONCore hurokja, a Cray SNA Transport Processor terméke vagy az SMC Elite hurokja.

A jövő ígérete már ma...  
...teljesítmény és biztonságos üzem.

Ezt kínálja Önnek az SCO új

## OPEN System 3.0

### UNIX operációsrendszer-családja

- Az Intel-platform vezető UNIX rendszere
- Már támogatja a Pentium processzorokat is
- Szimmetrikus multiprocesszoros környezetben fut

850 000 SCO-felhasználó nem tévedhet, hiszen nálunk is teljes körű alkalmazások közül válogathat.

Csak akkorát kell megvennie, amekkorára Önnek szüksége van!

SCO Open Desktop Life	SCO Open Desktop	SCO UNIX System	SCO NETWORK System	SCO Enterprise System
Minimális rendszer	A legjobb SCO Open Desktop Platform System	Multituser application host Database host	SCO Unix System NFS Server, Novell Server, Communication gateway	SCO Network System X applications server MS-Windows applications server PC LAN server



Bp. II., Frankel Leó út 26.  
Tel.: 116-9450, 136-2953  
Faxszám-változás! 212-5636  
Postacím: 1536 Budapest, Pf. 379  
Email: info@areco.hu



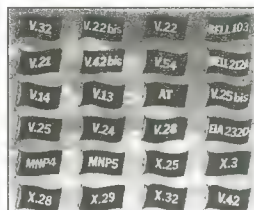
**HA SCO, AKKOR ARECO**

## MODEM IDŐK



**General DataComm**  
**V.F 28.8**

28 000 bps,  
MTBF: 175 000 h



**BEST**

**PORTWELL**  
**ZyXEL**

**National Semiconductor**

- Modemek, faxmodemek, hang/faxmodemek
- Programozható időzítők, auto-on-box, hívásvétővázlatok
- Adatátviteli és faxprogramok, LAN faxrendszerek
- Távfelvezető és adatlekérdező rendszerek



1149 Budapest, Angol u. 24/b  
Tel.: \* 163-2879, fax: 251-3673  
Pécs Tel.: 72-326-781

ELEKTRONIKAI KFT.

## A LION Magyarország

kedvező árakkal és széles termékskálával várja kis- és nagykereskedelmi partnereit.

- Tetszőleges számítógép konfigurációk
- Canon BUBBLE-JET nyomtatók
- Digitális vezérlésű, alacsony sugarasú monitorok
- Colorado streamerek
- NoteBook számítógépek
- Siemens Marathon GSM radiotelefonok



**LION**  
ELECTRONIC

1036 Budapest, Tausó u. 1.  
Tel./Fax: 188-3222  
Tel.: 168-6239

**KECSKEMÉT**

Árkád Áruház  
Úrtelep

**SOPRON**

Baró László Kft.  
9400, Ferenczy J. u. 2.  
Tel.: (99) 333-096  
Fax: (99) 333-097



Haladjunk a korral! — V.

# Valódi (köz)kincs: a TeX

A TeX (ejtsd tek) programot szintén Knuth dolgozta ki. Knuth, habár tudta, hogy ezzel a programmal hatalmas pénzeket kereshet, mégis ingyen a köz rendelkezésére bocsátotta. A TeX-ről szóló könyvek polcokat töltönek meg egyes nyugati könyvesboltokban, az Interneten fellelhető TeX-hez kapcsolódó programok és szövegfájlok mérete összesen több mint 400 Mbájtra rúg. A programmal nagyon sokan dolgoznak. (Talán nem véletlenül.)

Mivel a matematikai részek (egyenletek, mátrixok, többszörös alsó és felső indexek) kiszélesítése talán TeX-ben a lehető legegyszerűbb, a matematikával foglalkozók között terjedt el leginkább. Egyes matematikai folyóiratok már csak TeX-fájlokat fogadnak el, amelyeket csupán egymás után kell fűzni, átolvasni, s már mehet is a nyomdába. Ez nagyon felgyorsítja az átfutási időt.

Hazai példa kedvéért: a Középiskolai Matematikai Lapok naprakész lett, mióta a szerkesztők áttértek a TeX használatára. De nemcsak a matematikusok vették birtokukba a TeX-et, hanem közgazdászok és nyelvészek is. Sőt van olyan segédprogram, amellyel a MIDI-adatokból TeX-fájlt készíthetünk, és a kottát kinyomtatathatjuk.

## Lássuk az előnyöket!

A TeX forrásprogram nyilvános, bárki megszerezheti, s ha van egy C fordítója, akkor már használhatja is (bármely géptípuson). A fájl, amely a szöveget tartalmazza, egyszerű ASCII-fájl. Az ASCII-szöveget levélben minden megszorítás nélkül továbbíthatjuk. Ha megírok egy szöveget, cikket a PC-men, akkor azt levélben elküldhetem a világ bármely pontjára, s ott esetleg egy Macintosh-on fogja „töltni” valaki. (Nagyon egyszerűen dolgozhat így több szerző egy könyvön.)

A TeX lehetővé teszi, hogy magyarul írhasunk: szerepel benne minden latin karakter, és nagyon sok ékezetes. (Lenne azonban egy kérdésem: ha a szerzőtárs Macintosh-on Wordöt használ, s nekem a PC-men WordPerfect van, hogyan tudom az ő ékezetes szövegét felhasználni? — Egy-két embert ez a

feladat már örületbe kergetett a környezetemben.)

Természetesen a TeX-hez is léteznek olyan programok, amelyek másik szövegszerkesztőben kimentett állományt TeX formára alakítanak, de ezek egy része bolti program, míg mások elég alacsony színvonalúak. (Főleg a táblázatokkal, matematikai részekkel van baj, ezeket minden szövegszerkesztő másképp „kódolja”.)

## A program rengeteget számol

Kérdésem, milyen széles egy betű, egy szó, az épp következő szó beférése még a sorba, vagy nem; a következő sor ráfér-e a lapra; érdemes-e összetolni a sorokat, hogy az a képlet még ezen a lapon legyen? Az ember az egész számolásból nem vesz észre semmit, csak kap egy dvi (Device Independent) fájlt, amely már az így kiszámított információkat tartalmazza. A TeX programot ezért fordítónak tekintjük, amely a \*.tex fájlból \*.dvi fájlt készít.

A számításához természetesen szükség van a betűk méretére. Ezt az előző részben említett \*.tfm fájlokból szerzi. Ilyen fájlokat nem csak MetaFonttal lehet előállítani. Ha például a Postscript fontok méreteit valamilyen programmal előállítom, a TeX képes lesz így is lefordítani a szöveget, amelyet majd (megfelelő programmal) Postscript betűkkel tudunk kinyomtatni.

A TeX fájl — mint bármelyik szövegszerkesztőé — egyrészt tartalmazza azt a szöveget, amelyet ki akarunk nyomtatni, és tartalmazza azokat az utasításokat is, amelyek megadják, hogyan néz ki a szöveg. Az általános szövegszerkesztőkben ezek speciális karakterek, míg a TeX-ben ASCII ka-

Kommunikáció rovatunknak a mobil telefonjával foglalkozó múlt havi összeállításra megszakította Aszalós László sorozatát. Most folytatjuk, de jelezzük, hogy szerzőnk témaválasztása ebben a sorozatban időnként igencsak eltér a szűkebb értelemben vett kommunikációtól. Írása ilyenkor sokkal inkább a Programozástechnika rovatban kérne helyet. Mindazonáltal nem bontottuk meg összeállítását a mi tagoltabb szerkesztési szempontjaink szerint, mert az sem lett volna jó megoldás. Megtartottuk anyagait a Kommunikáció rovatban, annál is inkább, mert a sorozat a vége felé ismét itt lesz a „helyén”.

raktersorozatok, amelyek általában a \ jellel kezdődnek.

A TeX makrónyelve elég bonyolult. Ezzel nem fontos kapcsolatba kerülni, de ha valaki valami különlegeset akar csinálni, vagy rövidíteni akar, érdemes megtanulni. Hogy mire képes ez a nyelv, arra jó példa, hogy ezen a makrónyelven írtak már torpedójátékot is, sőt BASIC-ot is, amely a Basic nyelv interpreterének megvalósítása.

## Makrócsomagok

Donald Knuth írt könyvéhez (TeX-book) illusztrációként egy makrócsomagot (plain), amit ma is nagyon sokan használnak. Leslie Lamport szerint „Nem kell tudni házat építeni ahhoz, hogy lakjunk benne”, ezért őt olyan makrócsomagot (LaTeX) írt, amely egyszerű, de a kezünk meg van kötve. Az egészet úgy képzelhetjük el, hogy kaptunk egy lakótelepi lakást. Bárhol is rendezgetjük, nem lesz belőle palota. Kezdőknek (titkárnőknek, diplomamunkát íróknak, egyszerű felhasználóknak) reméljük megfelel a LaTeX, de nagyon speciális dolgot (például orosz-jang szótárt) inkább a Plain TeX-kel kell csinálni.

Speciális és szokásos feladatokhoz más makrócsomagokat is írtak, de ezek használatát nem javaslom. (Ha valaki elakad, nehezen talál segítséget.) A LaTeX-hez és a Plain TeX-hez rengeteg továbbfejlesztés készült. Melyikre is van szükségünk? A fájlserver@shsu.edu címen nagyon sok információt kaphatunk a TeX-ről. Van itt TeX-index, mely a fellelhető makrócsomagok nagy részét bemutatja; Essential LaTeX-leírás a teljesen kezdőknek arról, hogyan induljanak el a LaTeX-kel; Gentle intro-

duction to TeX hasonló az előbbihez, csak ez Plain TeX-re van. Küldjünk erre a címre egy help üzenetet (a Subject legyen üres). A listserv@shsu.edu címen található a cttidg levelezési lista. Előfordul, hogy egy nap erre a listára 50 kbájtnyi levél érkezik. Ez a legáltalánosabb levelezési lista a TeX-ről.

Speciális listákat nagy számban találhatunk, mindenki keresse meg a számára legkedvesebbet. Jómagam egy listára szeretnék nagyon feliratkozni, a HunTeX-re (magyar TeX-felhasználók), de úgy tudom, ez még nem létezik. (Ha mégiscsak van, akkor kérem a szervezőket, hogy az Új Alaplap hasábjain értesítsék az érdeklődőket.)

Saját példám (Plain TeX-ben)

```
%Ostoba pelda
\centerline{\bf Mi a helyzet
hapsik\am?}
\end
```

Ha egy sorban százalékkal szerepel, a sor további része megjegyzés. (Ez alól egy kivétel van, ha % szerepel, ekkor a szövegben % jelként fog megjelenni.) A kapcsos zárójeleket használhatjuk csoportosításra. Csoporton belül állítva be valamit, annak hatása megszűnik, ha a csoport végetért. A centerline az utána következő csoportot a sor közepére helyezi (lehet az fél oldal magas is). A \bf -fel vastag (bold face) karakterre válthatunk. A TeX-fájlnak bármilyen kiterjesztése lehet, de ajánlatos a .tex, ezzel jelölve, milyen fájlról is van szó. Ha valaki egy TeX-fordító közelébe kerül, megpróbálhatja begépelni ezt a példát (például pelda1.tex néven), s lefordítani.

A kezdők nagyon gyakran esnek abba a hibába, hogy elkezdenek gépelni egy több száz oldalból álló szöveget, s minden egy fájlba kerül. (Ez engem gyerekkorom egyik meséjére emlékeztet, amelyben egy szabólegény és az ördög versenyez, hogy melyikük varr gyorsabban. Az ördög, hogy ne kelljen állandóan a céma befűzésével kínlódnia, olyan hosszú cérnával varr, hogy minden öltéskor ki és be kell ugrania az ablakon. Ezért persze a szabólegény győz.)

A szövegszerkesztők nagy része ismeri azt a lehetőséget, hogy egy mű több részből álljon, csak mi nem ismerjük. A TeX-ben ezt az \input fájlnev segítségével érjük el. Ezt több mélységben is megtehetjük. Egy nagyobb alkotás általában a következőképpen néz ki: az egyik fájlt arra használjuk, hogy a többi fájlt sorrendjét meghatározzuk. Ezek után a művünket úgy javíthatjuk, hogy nem az egészet fordítjuk le, hanem csak egy-egy fájlt, az egész mű aprócs-

ka részét, ami így gyorsan megvan. Ha már egyik részben sincs elválasztási, helyesírási hiba, akkor megnézhetjük, milyen is az egész.

### A körlevél

Egyáltalán nem nagyok a példában szereplő fájlok, de ezeket is felbontottam több apró részre, mivel egyszerűbb volt így megírni és tesztelni. A körlevél egyrészt áll egy levélből, amelyben kitöltendő részek vannak, másrészt áll egy adatbázisból, amely a kitöltő adatokat tartalmazza. Mivel mindegyik levél ugyanúgy néz ki, a közös beállítás szerepel a kozos.tex fájlban. A nevek.tex az adatbázist tartalmazza a TeX számára érthető alakban, amit egy hagyományos adatbázisból szűrővel (például awk-kal, amelyről egy későbbi részben még lesz szó) könnyedén előállítunk. A korlev.tex pedig a körlevélünk szövegét tartalmazza. A fájlokba, hogy hívathozhassam a sorokat, megjegyzéseket beírtam a sorszámot.

Kezdjük a kozos.tex-kel. Az első sorban egy nagy nevű betűt definiálunk, amely a szokásos méret 1,44-szerese lesz. A második sorban azt állítom be, hogy minden betű az eredeti 1,44-szerese legyen. A nagy karakterek így az eredetiek közel kétszeresei lesznek. A harmadik sorban leírtam a lapok sorszámozását. A negyedik sorban az szerepel, hogy a további részt a nevek.tex fájlban kell keresni. Miután az ott levő feladatokat elvégezte, az ötdik sor jelzi, hogy készen vagyunk.

Nézzük, mi van a nevek.tex fájlban: az 1.-től 5. sorig mindegyik a def szócskával kezdődik (valamit definiálni fogunk). Ezek sorra a vezetőknév, keresztnév, utca, város és a megszólítás. Ez a definíció makróként definiál, amelyről nekünk elég annyit, ha a \vnev szerepel valahol a szövegben, akkor helyette (ha addig újra nem definiáljuk) a Senki fog szerepelni a művünkben. A 6. sor már nem okozhat problémát senkinek, a korlev.tex fájlban folytatódik a mű. A fájl további soraiban ugyanezeket fogjuk ismételni.

A korlev.tex 1., 7. és 33. sorában levő \vskip parancs az utána megadott méretű üres helyet fogja kihagyni. Ha nem szeretünk számokat írni (és számolni), akkor a 9. sorban találjuk a megoldást (van \smallskip és \medskip is). A \par parancsok az aktuális bekezdést (paragrafust) fogják befejezni, és egy újat kezdeni. (Ha nem lenne a sorok végén a megjegyzés, a \par-okat ki is hagyhatnánk, mert egy üres sor hatása egyenértékű vele.) A 8. sor \centerline-

nal kezdődik; ennek hatására az utána következő { }-ben szereplő szöveget a sor közepére helyezi. Hasonlóan működik a 34.-35. sorban levő \rightline is, csak ez a jobb szélre helyezi. A 8. sorban a kapcsos zárójelek között szerepel a \nagy szó, ha még emlékszünk rá, ezzel a nagyobb méretű karaktert definiáltam.

Mint ahogy a \nagy közvetlenül a zárójel után szerepel, ezért a zárójelben szereplő minden szöveg, így a megszólításnak megfelelő Uram vagy Hölgyem is ezzel a nagyobb méretű karakterrel fog szerepelni a szövegben. A \item segítségével felsorolást készíthetünk, ahol egyrészt meg kell adni az elem jelét (számot, betűt, esetleg csillagot, tetszőleges szöveget, vagy netán semmit), majd magát az elemet. Néha, mint most is, szükséges lehet, hogy ez a felsorolás kicsit beljebb kezdődjön (vagy afelsorolásokat akarunk készíteni), akkor a \item helyett használjunk \itemitem-et.

A szövegben található még pár \- jel, amely azt jelzi a szövegkiszűrés rendszereknek, hogy itt azt a szót, amelyben ez a jelsorozat szerepel, itt elválaszthatja. Ennek segítségével egy kis többletmunkával elérhető, hogy ne szerepeljenek azok a rettenetes elválasztások, amelyek a számítógépes szedés bevezetése óta elterjedtek.

Mint ahogy az ASCII-kódolás nem tartalmazza az ékezetes betűket, ezért speciális módon kell megadni őket. A \- jelenti, hogy a következő betűre egy vessző fog kerülni, \- a dupla pontot, a \H pedig a dupla vesszőt. (Sok más ékezet létezik még, de most csak ezeket használtuk.) Elégé kényelmetlen így gépelni, de ez használható a világ bármely pontján. (Hollandiában így tudtam a számítógéppel magyarul írni.) Viszont ritkán van rá szükség, hogy az ember így írjon, és ezeket a jeleket használja. Elárlom: én sem ebben a formában írtam meg a fájlokat. Az emTeX-lehetővé teszi, hogy a 128-255 közötti karaktereknek betűsorozatot feleltessünk meg, s ezeket fordításkor behelyettesíts. Más rendszereknél például az sz programmal, vagy bármely szövegszerkesztővel ez a helyettesítés könnyedén elérhető.

### Több fájl közül

Mit tegyünk a lemezmelletlen található fájlokkal, vagy bármely más TeX-fájllal? Ha egy fájlt van, nincs probléma, a tex fájlnev parancsot kell kiadni. Ha több fájlt is van, keressük ki, melyik lehet az első. Esetinkben ez a kozos.tex, így a tex kozos parancsot



adjuk ki. Ha nem találjuk az első fájlt, próbálgassunk nyugodtan. Ha szerencsénk van, a fordító nem ad hibajelzést, és elkészül a dvi fájl.

Sok program létezik a dvi fájlok további alakítására. Ilyenek a megjelenítők (a képernyőre kirajzolja a művünket), a nyomtatók (a nyomtató számára érthető utasításokká alakítja a programot, s esetleg ki is nyomtatja). Ha grafikus képernyőnk van, nézzük meg, mit is csinálunk. Ha megfelel az alakja, nem géptűnt el semmit, akkor nyomtassuk ki. Ha valami mégsem tetszik, vagy valamit eltévesztettünk, s ezért hibajelzést kaptunk a fordítás során, akkor javítsuk ki a szövegszerkesztővel a forrásfájlt, s fordítsuk újra. Az esetek nagy részében nincs sok javítanivaló: egy-két elválasztást kell kijavítani, kisebb nagyobb szüneteket kell rakni a szövegbe.

## Hogyan szerezzük meg?

Miként juthatunk a TeX programhoz, és hogyan állíthatjuk be igényünk szerint? Ha nagyon egzotikus géptípusunk van, akkor csak a web2c alkönyvtárakat keressük az Interneten, mert ez alatt a program forrása megtalálható, s próbáljuk lefordítani. (Aki erre kényeszerű, annak sok szerencsét kívánok, mert szüksége lesz rá. Ha valami nem érthető, a tex.web fájl talán segítséget nyújt. A WEB-ről szó lesz a következő részben.)

Ha népszerű gépünk van, akkor biztosan megtaláljuk a programot lefordító is. Legelőször a következő helyeken keressgéljünk:

ftp.shsu.edu [192.92.115.10]  
ftp.dante.de [129.206.100.192]  
ftp.uni-stuttgart.de [129.69.8.13]  
ftp.tex.ac.uk [134.151.44.19].

Egyes gégek árulják a programot, s hogy meg is vásárolják, megpróbálták a WYSIWYG tulajdonságot beélempíteni, ami szerintem egy kicsit átvérés.

PC-re több változata is elterjedt a TeX-nek. Jömagam a public domain emTeX-et szeretem. Ez utóbbi program használatát könnyebbé lehet tenni többféleképpen is. Fel lehet készíteni rá a Norton Commandert, van hozzá TeX-Shell (ts260.zip), illetve Hollandiában az egyik közgazdasági egyetemen a 4DOS felhasználásával olyan környezetet készítettek (4tex), amelyben benne van minden, tokkal-vonóval (képkonvertálás, indexkészítés, helyesírás-ellenőrző hat nyelven, és még sok minden; szerintem elég annyi, hogy a 4tex fájlok felsorolása is 40 kb-ot foglal el).

Az emTeX használható XT-n is, azaz majdnem bármilyen gépen elkészíthetjük állományainkat, lefordíthatjuk, s már csak külsőbeli javításokat kell majd elvégezni egy jobb gépen, amelyen a dvi-t kezelő programok is rajta vannak. Sőt: megtehetjük, hogy művünket fájlba nyomtatjuk, lemezen elvisszük ahhoz a géphez, amelyhez nyomtató van kapcsolva. (Az nem fontos, hogy azon a gépen TeX legyen. Nekem van pár speciális karakterem, amely sehol máshol nincs meg, s ezért mindenképpen így kell nyomtatnom.)

## Minden megoldható saját erőből

Ezentúl mindenki a saját nyomdászta lehet. Egy probléma van még hátra: a képek beillesztése a szövegbe. (Minden normális szöveges dolgot megoldhatunk a TeX-en belül.) A múlt részben említettem a bm2font programot, mellyel nagyon sok képfájlból betűt készíthetünk, és ez könnyedén a szövegbe illeszthető. A TeX lehetővé teszi a további bővítéseket, mégpedig úgy, hogy a `\special{ }` zárójelében lévő szöveget egy az egyben beleélti a dvi fájlba. Ezáltal a dvi driver-re hárul az extrák feldolgozása. Az emTeX-ben a PCX állományok beillesztése és a vonalak rajzolása érhető el ilyen módon.

Ha valaki rendelkezik PostScript nyomtatóval, akkor `fileserv@shsu.edu` címen megtalálja a PSTricks programcsomagot, mellyel nagyon sok minden elérhető. Néhány példa: színek használata (csak a nyomtató is tudja!), nyilak, rácsok, görbék, körszeletek, függvényábrázolások, szöveg nagyítása, torzítása, forgatása. Ha valakinek éppen erre lenne szüksége, de nincs PS nyomtatója, reménykedhet még a GhostScript-ben, melyről egy későbbi részben fogok írni. (Ugyabban a részben lesz szó majd a GnuPlotról, amely két-, illetve háromdimenziós függvényábrázolásra is használható több tucat géptípuson, és nagyon sok fajta kimenetet ismer.) A PC-felhasználók kipróbálhatják a GLE programot is, ami egy egyszerű grafikus leíró nyelv, ugyancsak sokféle kimenettel. A nagyobb gépeken elterjedt jogi programok képei is beépíthetők a szövegünkbe.

Szívem szerint azt mondanám annak, aki a cikkem kiszedi, térjen át a TeX-re. De ez olyan lenne, mintha egy Word4Windows-hívót a WordPerfectre akarnék rábeszélteni. (A másik dolog: bár a TeX-kel majdnem mindent meg lehet csinálni, de azért egy profi DTP-t nem helyettesít.)

Aszalós László

**7. NEMZETKÖZI SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKKIÁLLÍTÁS ÉS VÁSÁR**

1994. október 11-15.  
Budapesti Nemzetközi Vásárközpont

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI, MŰVÉSZETI ÉS SZÜKSÉGES MŰKÖDŐK, MŰKÖDŐK ÉS SZÜKSÉGES MŰKÖDŐK

**COMPAIR ARUHÁZ ABAN**

**COMPAIR 94**

INFORMÁCIÓKÉRES: A0910



## Novell DOS 7.0

## A legolcsóbb hálózat

A multiprogramozás mellett az egyenrangú hálózatkezelés a Novell DOS 7.0 különlegessége.

Most egy kicsit ezt járjuk körbe, élve azzal a lehetőséggel, amelyet a Computer 2000 biztosított részünkre, hogy közelebbről is megismerkedhessünk vele.

A Novell agresszív piacpolitikáját jelzi, hogy saját DOS-ához — amely semmivel sem drágább, mint az MS-DOS vagy az IBM-DOS — komplett egyenrangú hálózati operációs rendszert ad, a Personal NetWare-t (személyi hálózat). Ez a shareware-eket leszámitva jelenleg a legolcsóbb hálózati megoldás. Jogtisztán minden hálózati állomásra külön példányt kell vásárolni, ami bármelyik DOS-ra igaz, de a PN nem tartalmaz erre vonatkozó védelmet: ugyanaz a példányra futhat a hálózat több gépén.

A PN alapegysége a munkacsoport (workgroup), amelybe legfeljebb 50 felhasználót tartozhat. A munkacsoportba bejelentkezett felhasználók a munkacsoport szervereinek szolgáltatásait vehetik igénybe. Több munkacsoport is lehet, de egy szerver egyidejűleg csak egy munkacsoporthoz tartozhat.

A kompatibilitás kipróbására, mielőtt az egyik gépen az MS-DOS 6.0-t lecserélem a Novell DOS-ra, üzembe helyeztem rajtuk a NetWare Lite 1.0-t. A hálózat az operációsrendszer-váltás után is rendben működött. Az PN installálása — természetesen a fizikai összekapcsolás után — a következő lépésekből áll:

- Szerver(ek)en és munkaállomásokon összeállítani a hálózatindító batch fájlt.

- Szerver(ek) kijelölése és a munkacsoport(ok) létrehozása.

- A munkacsoport szerverein a hálózati könyvtárak és nyomtatók kijelölése.

- A felhasználók bejegyzése, a használati jogok kiosztása.

A hálózatindító startnet.bat fájl a Setup program hozza létre, beállításainknak megfelelően. Itt kell megadnunk a hálózati kártya típusát és beállításait. Én CompeX hálózati adaptert használtam Western Digital-kompatibilis mód-

ban, amihez a PN nem tartalmazott meghajtót, sőt, a kártyához sem mellékeltek ilyet. Ezért a NetWare Lite meghajtóját vettem kölcsön, gond nélkül boldogultam vele.

A startnet.bat a hálózati kártya-meghajtó után a protokollkezelő lpxidm és — szervernek is használva a gépet — a kiszolgáló server.exe-t indítja el.

Az installálás további részeit és a hálózat kezelését a NET parancsokkal végezhetjük el. Ezek egy része interaktív, másik része pedig parancssor-vezérlésű. Funkcióik a legtöbb esetben átfedik egymást, így egyrészt a hálózatot ismerő felhasználóknak kényelmes, egérrel is működő interaktív használata tesznek lehetővé, másrészt készíthetünk batch fájlokat is velük. Az installálás folytatásaként a Net Admin programba kell supervisorként bejelentkeznünk, alaphelyzetben nincs jelszó.

A hálózat kezelését nemcsak a supervisor végezheti, hanem bármelyik olyan felhasználó, aki az ehhez szükséges workgroup-adminisztrátori jogot megkapta. Az adminisztrátori joggal nem rendelkező felhasználók a Net vagy Net User programot használhatják a hálózattal kapcsolatos feladatokra. Van néhány parancs, amely csak parancssorként adható ki, mivel kifejezetten batchfájlok készítését támogatja. A Net Wait várakozik a megadott számú másodpercig, ez hálózatleállító batchfájlokban hasznos, hogy a felhasználóknak legyen idejük menteni és kilépni.

Szerver alapú hálózatoknál a kiszolgáló gépek indítása megelőzi a munkaállomásokét. Egyenrangú gépek esetében a szervert szintén használja valaki, és egyáltalán nem biztos, hogy reggel előbb indítja el, mint a többiek (ehhez nem kell adminisztrátori jog). Ezért hasznos a Net Sync parancs, amit ha elhelyezünk az indító batchben, megvárja a szerverek indulását, nem kell

bosszankodnunk a hibázó neteken, legfeljebb kollégánk késése miatt.

A hálózat használható a Task Manager alatt is, de minden shell ugyanazt a hálózati kapcsolatot látja: ha az egyikből kijelentkezünk, a hálózat a többiben is elérhetetlen lesz. A hálózatot még a Task Manager betöltése előtt kell elindítani.

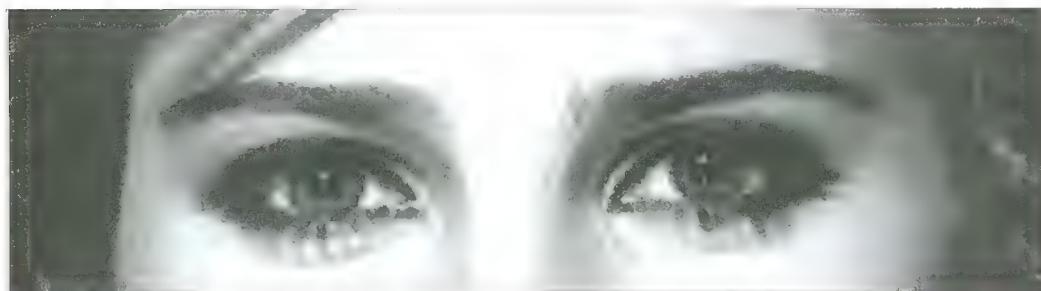
A PN jól felépített, könnyen kezelhető hálózat, bár az installálás során adódhatnak nehézségek (melyik hálózati neten?). Nekem két dolog tűnt célszerűtlennek. Az egyik, hogy a szerveren dolgozó felhasználó beléphet a Net Admin programba, ami önmagában még nem lenne baj, de új munkacsoportot is hozhat létre, a szervert pedig átteheti az új munkacsoportba, ami így az eredetiben dolgozók számára elérhetlenné válik. A másik, hogy a szerverek leállításához adminisztrátori jog szükséges, ami azt jelenti, hogy vagy a szerveren dolgozó minden felhasználónak meg kell adni ezt a jogot (ami nem ígér túl nagy üzembiztonságot), vagy pedig a supervisornak kell körbejárnia munkaidő végén, hogy leállítsa a szervereket.

Egyértelmű, hogy a Novell némileg más szemzőgökből közelít az operációs rendszerhez, mint a Microsoft. Az MS-DOS eddigi fejlődése az igények követésén alapult. A Microsoft egyszerűen figyelte, hogy milyen segédprogramokat használnak nagy tömegben a felhasználók, és valami hasonló épített be a következő verzióba, ami akaratlanul (?) ezek kiszorítását célozta. A fejlesztések egy része jól, más része kevésbé vált be. A Novell viszont a teljes lefedés helyett inkább az optimális rendszerre törekszik. E célból néhány segédprogramot — akárcsak az IBM — megvásárolt az eredeti fejlesztőtől (Stacker — Stac Electronics, Nwcache — Golden Bow Sytems, FastBack Express és az SDSCAN — Fifth Generation Systems).

Noha az alapparancsok ugyanazok, a DOS-ok korábbi nagymértékű hasonlósága fokozatosan csökken. Ez egyrészt örvendetesen növeli a választási lehetőséget, másrészt elbizonytalaníthatja a nem szakértő felhasználót. Az egyre növekvő számú lehetőség és a szolgáltatások kihasználása több hozzáértést igényel. A Novell DOS-ban is megjelentek az INI fájlok (egyelőre 4 db, és viszonylag egyszerűek), és a hálózat installálásához is kell némi szakismeret. Én a kedvező tapasztalatok mellett annak ajánlom, aki már otthonosan mozog a PC közelében.

Csórián Sándor

# Honnan is tudhatná, hogy a GUPTA SQL rendszerrel a PC kliens/szerver megoldások milyen sokat jelentenek vállalkozásának?



Vannak kollégái, akik az Ön döntéseit készítik elő. Minden információ az Ön birtokában van, csak hozzáférnie nehéz. Az információkat rendszerezni kell, hogy a megfelelő döntések

előkészítésékor áttekinthesse azokat. A költségek pedig nem növekedhetnek a csillagos égig!

Amikor az információs igénye csillapíthatatlan, de költségeit kézben szeretné tartani, a GUPTA SQL termékcsalád új távlatokat nyit meg vállalkozása előtt. Alakíttassa át számítógéphálózatát megbízható és hatékony kliens/szerver rendszerré. A GUPTA SQL termékcsalád elemei ebben nyújtanak Önnek segítséget.

◆ A Windows alatt működő **GUPTA SQLWindows** rendkívül rugalmas 4GL alkalmazás-fejlesztő eszköz.

◆ A Windows alatt működő **GUPTA Quest** felhasználóbarát adatkezelő és lekérdező programcsomag.

◆ A **GUPTA SQLBase** az egyik leggyorsabb adatbázis szerver, amely NOVELL hálózatokban is működik.

◆ A **GUPTA SQLNetwork**-kel hozzáférhet más szervereken tárolt adatbázisokhoz. Az SQLNetwork támogatja az *IBM DB2, Oracle, Informix, OS/2 EE Database Manager, IBM AS/400, MS SQL Server* alkalmazásokat.

A Fortune 500-as vállalati toplistán szereplők nagyobbik fele már a GUPTA szoftverek mellett döntött. A Gupta beváltotta ígéretét: „Munkára fogta a kliens/szerver hálózatokat!” Mielőtt új szoftver beruházásba kezdene hívjon bennünket, hogy egy jó ajánlattal és egy kiváló szoftverrel megakadályozzuk, hogy adatfeldolgozási költségei az égbé szökjenek.

212-2552

Szeretne konkrét kérdéseire gyors, szakértői választ kapni? Hívja a 3SOFT telefonszámát.

*3oft*  
DEALEREK

Budapest XII. Kapitány u. 6.  
tel: 212-2552, fax:156-5419

A tetszetős megjelenés már félsiker

# Sakkprogram-galéria

A sakkozó programok megjelenése a képernyőn nemcsak szellemi kihívás, hanem esztétikai élmény is. Aki sakkprogramot vásárol, először csak a külsőt látja, és később vizsgálja meg, hogy az „ellenfél” mennyit is tud.

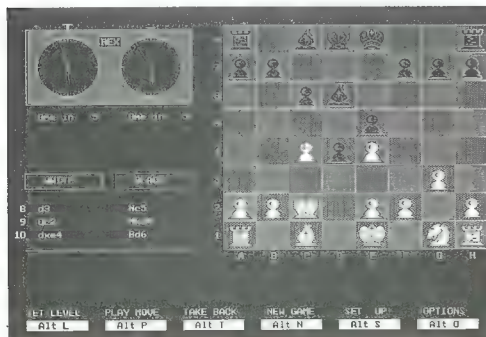
A szerző ebben az összeállításban „seregszemlét” tart a legérdekesebb sakkprogramok felett, leginkább arra törekedve, hogy átadjon az olvasónak valamit abból az élményből, amelyet a sakkprogramok pusztá megjelenítése, működtetése kelt.

Mi is az, ami a programozók szeme előtt lebeg, amikor mély tudást, jó műszaki paramétereket, ötletes algoritmusokat, fejlett stratégiát és taktikát építenek be a sakkprogramokba? Megkedveltetni a játékot az emberekkel — és eladni nekik a programot. A számítógép fizikai korlátait, kötöttségeit azonban valahogy kompenzálni kell. Olyasmivel, ami a megszokott sakk-környezet illúzióját leginkább megteremti, ami lehetővé teszi a sakkbrák és sakkfigurák variálását, a sakkóra megjelenítését... Egyes programokban át lehet kapcsolni háromdimenziós megjelenítésre, a tábla és a figurák „anyagának” módosítására, más színekre stb. A legtöbb program persze kétdimenziójú és kiegyensúlyozott, finom rajzolatú, mert a hadállások úgy mégis áttekinthetőbbek, s ha már nagyon oda kell figyelni az ellenfélre — mert sokat tud —, akkor a puritán táblán az embernek jobb az esélyei. (A gépet semmi nem zavarja, neki nem is kellene tábla.)

Az itt bemutatott képek igyekeznek félszót adni a sakkprogramok formavilágából. Most tehát a külsőn lesz előtérben, a sorozat későbbi írásaiban pedig majd a belbels.

## A „senior”

Jó példa a Sargon, a kétségkívül legnagyobb múlttal rendelkező program, amely az immár két évtizede a pályán lévő, tapasztalatokban bővelkedő szerzőpáros, az USA-beli Kathe és Dan Spracklen alkotása. 1983-ban, Budapesten,



Rex (Angol megnyitás)

Elite-jükkel mikroszámítógép-világbajnokságot nyertek. Aki persze a számítástechnikában „öreg”, az még korántsem számít annak az életben. Kiváló szakmai tudásukhoz jó gyakorlati érzék társul. A programok sakkjátékerejét tekintve a náluk fiatalabbak túlszámalyták őket, ámbr RISC 2500-as céljük a világ élvonalába tartozik. Személyi számítógépre írt, Sargon 5-bös verziójú programjuknak sakk-készlete felszereltségét, megjelenítését tekintve azonban minden bizonynyal szintén az élen áll, ami igen vonzó lehet azok számára, akik a számítógéppel nem profi módon akarnak mérkőzni, hanem inkább játszanak, szórakoznak.

A Sargon 5 használatja választhat két- és háromdimenziós megjelenítés, fa, fém és sima saktábla, valamint műanyag, fém- és fantáziafigurák között. Ez tizennyolcféle variáció. Saját lépéseinket emberi kéz „hajítja végre” (lásd a képen), a gép lépéseinek megtételéhez pedig robotkar nyúlik be a táblára.

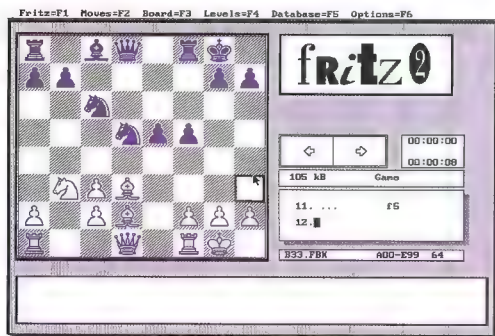
## Az „ifjabbak”

Az újabb programok közül a Kasparov Gambit kimondottan a különféle információs szolgáltatásokra lett specializálva (játzsma- és egyéb adattár, partik bemutatása elemzéssel stb.), ezért két saktáblát jelenít meg a képernyőn. Az egyiket a mindenkor aktuális hadállásra, a másikat az analízisre. A táblák mérete és imitált anyaga (fa, fém, műanyag) szintén variálható. Egyébként ez a program sem sakkozik kifejezetten erősen.

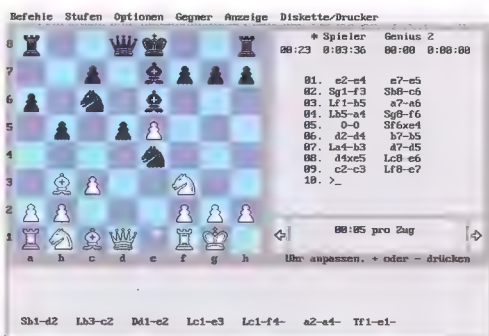
A versenyjáték céljaira, mesterek partneréül szolgáló sakkprogramok általában megelőgeszenk szerény, szolid figurákkal és néhány színvariációval. Például a jelenlegi világbajnok-program, a Genius 2 használatokor a tábla, a bábok és a szövegek négy-négyféle színben variálhatók, ami ugyan negyvennyolc kombinációt jelent, de a báboknál három esetben a fehér és a fekete színt, illetve a bábrajzolatokat csak csekély mértékben változtathatjuk meg.

A Genius 2 alkotója, az angol Richard Lang a Mephisto célgépekhez írt programjaival éveken keresztül sorra nyerte a mikroszámítógépek sakkvilágbajnokságait. Programjait — mielőtt gépi nyelvre átírta volna őket — PC-n fejlesztette ki, és ezek a programok is több esetben piacra kerültek, Psion márkanéven. A Psion a hardver alacsonyabb teljesítménye miatt természetesen lényegesen gyengébb volt a Mephisto célgépekénél, de szép grafikájával már akkor is kitűnt, amikor a színes képernyő még nem volt általánosan elterjedt.

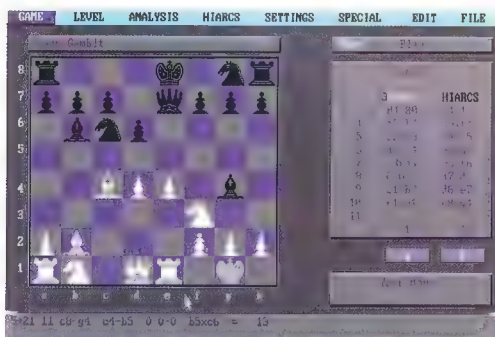




Fritz2 (Sicíliai védelem)



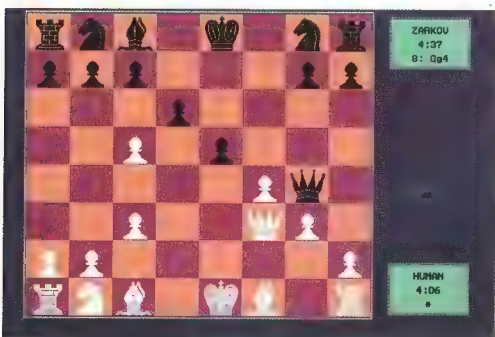
Genius 2 (Spanyol megnyitás)



HiarcS (Evans-csel)



MChess Pro (Francia védelem)



Zarkov (Királycsel)



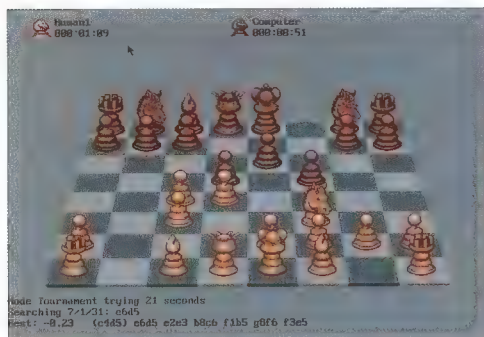
Gambit (Nimzovics-védelem)

Néhány éve, amikor a VB-n a programokat alkotóik még bármilyen hardveren futtathatták, és szerepelt Psion is, Mephisto is, megkérdeztem Langot, hogy tulajdonképpen hogyan végzi ezek párhuzamos fejlesztését. Mosolyogva felelte, hogy ő csak egy programot fejleszt, a kettő között nincs különbség, csupán a hardverek nem azonosak. Egyébként az 1993-as müncheni mikroszámitógépes sakkvilágbajnokságon Lang a programozók kategóriájában a Genius 2-vel

győzött, s a cégek csoportját a Hegener+Glaser nyerte meg négy Mephistóval, amelyekbe ugyanazt a programot építették be. (Az egyiket már Pentium processzor működtette...)

### A közelmúlt években

Újabban futott be szép pályát az MChess, az USA-beli Marty Hirsch programja. Volt olyan esztendő, hogy két-há-



Oxford (Holland védelem)



Sargon5 (Benoni-védelem)

rom variációjával is megjelent a piacon. Érdemes megfigyelni, hogy grafikus üzemmódra állítva — amit külön felkínál — számítógépes rajzolatú, aprócska kockákból épített bábokat és betűket jelenít meg a képernyőn. Eleinte ennek nem tulajdonítottam jelentőséget, de később rájöttem, hogy ha az ember például több gyorspartit játszik a program ellen, akkor kifejezetten pihentető a grafikus módra való átváltás.

Aki viszont szeret színeket váltogatni, olyan programot válasszon, amely sok színt alkalmaz. A holland Ed Schröder Gideon programja szinte tobzódik bennük: skálája tizenhat színből áll, amelyekből elvileg bármelyiket ki lehet választani a képernyőn megjelenő valamennyi ábra- és szövegelemhez (az egész képernyő háttere, a világos és sötét mezők, a világos és sötét bábok alapszíne és kerete, az átváltó gombokat jelző mezők, az információk és a menü kerete, valamint a szöveg). Ez elképzelhetően nagy szám lenne,  $16^{10}$ , de a színskálák kombinációinak valójában csak kis hányada alkalmazható. Persze ez sem kevés. A programozó a felhasználóra bízta, hogy megfelelő színskombinációt válasszon, és a világos bábok és mezők tényleg elütessenek a sötétektől, hogy a színek eléggé különbözzenek egymástól, amellet logikailag és esztétikailag egymáshoz illeszkedjenek. (A figurák kerete háttérszíniükhöz, a sakktábla világos és sötét mezői egymáshoz, stb. Vagy, hogy a jobb alsó sarokmező mindig világos legyen.)

Ámbár mindezekre tulajdonképpen valamennyi program színválasztásánál ügyelni kell. De ez szórakoztató lehet, sőt játékos oktatásra is alkalmas. Akadnak hasonlóan sokszínű más programok is, például a Zarkov, bár ennél a maximális színskombinációk száma „csak” 8’.

### Legutóbb...

Sok mindent el lehetne még mondani az itt részben bemutatott programok szín- és formavilágáról. Ízelítőül talán ennyi is elég. Érthető, hogy azoknál a programoknál, amelyek nem a legmagasabb szintű sakktudásért zajló verseny jegyében születnek, hanem az átlagsakkozók részére készülnek, nagyobb figyelmet fordítanak a formai megjelenítés ötletességére és variálhatóságára. De ez sem feltétlenül érvényesül, mert vannak igen nagy játékerejű látványos programok, másrészt pedig az egyszerűbb kivitelűek között is elég nagy számban fordulnak elő gyengébbek.

Robert Hübner, a kiváló német nagymester — aki az ókori történelem tudora, és egyebek között a papiruszok szövegének megfejtésével foglalkozott a kölni egyetemen — azon csekély számú élsakkozók egyike, akik idegenkednek a

sakkozó számítógépektől. A müncheni villámversenyen, a nagymesterversenyen például játék nélkül odaajándékozta a pontot a Fritz programnak, az egyetlen gépnek, amelyet meghívtak a világ legjobbjai közötti szereplésre. Hübner végül Kaszparovval holtversenyben az élen végzett, s a világbajnokokkal szemben csak az elsőséget eldöntő hatjátzmás páros mérkőzésen maradt alul! Hübner mindazonáltal megdicsérte a képernyőn különleges grafikai megoldással megjelenített „Fritz” név betűt.

Lindner László

# E havi

## ajánlatunk

HOLAND

**GSM TELEFONOK NAGY VÁLASZTÉKA!**

- Azonnali Pannontártya kiadás
- Tartozékok nagy választéka
- Lízingszolgáltatás
- Nagyobb vásárlásnál engedmény
- Gépkocsi beszerelési lehetőség

• Motorola 3200	<b>59.900.-</b>
• Nokia 1011	<b>62.900.-</b>
• Motorola 5200	<b>69.900.-</b>
• Ericsson GH 198	<b>79.900.-</b>
• Motorola 7200	<b>89.900.-</b>
• Nokia 2110	<b>99.900.-</b>

**FESTÉKKAZETTÁK  
SZÉLES VÁLASZTÉKA  
ÍRÓGÉPEKHEZ ÉS NYOMTATÓKHOZ!**

pl.	
• Olivetti ETP 510-hez	<b>390.-</b>
• 100 db-tól	<b>199.-</b>
	<b>+ÁFA</b>

**1124 BP., MEREDÉK U. 27., T: 185-3755 FAX: 166-7641  
MINTABOLT: 1085 BP., BLAHA L. TÉR 3. T./FAX: 138-4947**

## Norton Desktop for Windows

## Ablakok a meghajtókra

Az információk tárolása és feldolgozása során — és nemcsak a digitális technikában, hanem már az ékirásos cseréptábláknál is — a négy leggyakrabban felmerülő kérdés a MIT, a HOL, a HONNAN és a HOVA. Vagyis meg kell találnunk meghatározott információkat, majd ezeket át kell helyeznünk egy másik fizikai helyre, illetve másolatot kell készítenünk róluk egy másik hordozóra. A látszat ellenére a VALAMI?\*, a DRIVE:, a PATH\, a FIND, a MOVE és a COPY kulcsszavak nem oldanak meg mindent. A felsorolt kérdésekhez ugyanis szorosan hozzátartozik a HOGYAN.

A DOS keretrendszerek népszerűségüket elsősorban egyszerű állomány-, könyvtár- és meghajtókezelésüknek köszönhetik. Ezekben, főleg a kétpanelesre is beállítható rendszerekben könnyű és kényelmes az állományok másolása, mozgatása a különböző könyvtárak és meghajtók között. A klasszikusnak számító Norton Commanderben például nem kell a meghajtók hosszú elérési útjait és a különböző állományok nevét begépelnünk, mert néhány gombnyomással mindez kijelölhető úgy, hogy közben pasztikusán megjelenik mind a forrás-, mind pedig a célmeghajtó — természetesen könyvtári struktúrájával és a kijelölt állományokkal együtt.

pot. Ebben ugyanis a Windows menti eleve tartalmazza az Open Drive Window parancsot, amelyet kétszer kiadva két meghajtóablakot kapunk. Ezzel azonos eredményhez jutunk, csak jóval gyorsabban és egyszerűbben, ha rákattintunk a Desktop két — az egyes meghajtókat jelképező — ikonjára.

Ekkor azonban a helyzet még eléggé zavaros, mert a két ablak kissé elcsúsztatva egymást fedi. Ahhoz, hogy a Norton Commanderéhez hasonló, világos és jól áttekinthető kettős meghajtópánelt kapjunk, végre kell hajtunk mindkét ablakra a Windows fájlkezelőjénél már említett ablakmozgatásokat

és átméretezéseket az egér segítségével, majd be kell állítanunk a View menüben, hogy milyen adatokat és milyen formában jelenítsen meg a két ablak.

Csak a Tree Pane parancs kikapcsolásával szüntethető meg a könyvtári fastruktúra megjelenítése. A File Details menüvel pedig be kell állítanunk, hogy a könyvtári állományok listájában kerüljön-e a fájlhosszak, dátumok, idők és attribútumok megjelenítését is, vagy sem.

Mivel csak a Tree Pane parancs vonatkozik minden megnyitott meghajtóablakra, a listaparamétereket mindkét panelen külön-külön kell beállítanunk.

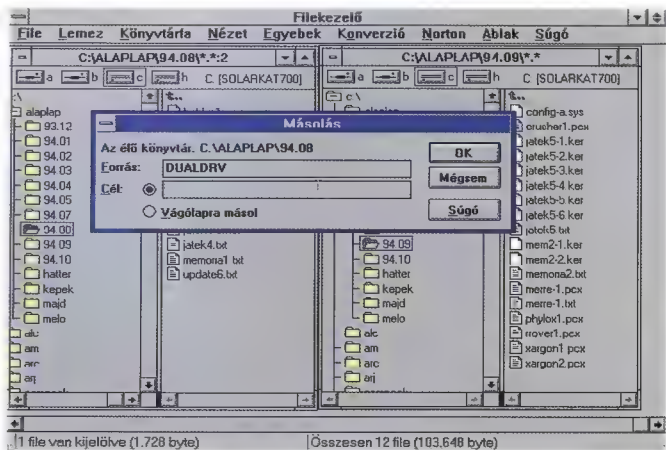
Csak akkor térül meg eddigi munkánk, ha egy-két állománynál többet akarunk átmásolni, mozgatni vagy összehasonlítani, de akkor viszont bőségesen, mivel a Norton Desktop — ennél a kétpanelessé alakított megoldásnál — a forrás kijelölése és a fájlkezelő parancs kiadása után már automatikusan felajánlja a másik meghajtóablakban kijelölt könyvtárat elérési útként (2. kép).

Végeredményében most értük csak el azt, amit a Windowstól — koncepciója alapján e bonyolult feladatsor végrehajtása nélkül is — elvárhatnánk: hogy a billentyűzet használata nélkül, pusztán néhány egérkattintással véghezvessünk el összetett állománykezelő műveleteket. Márpedig, ha a Windowst rendszeresen használni kívánjuk, akkor a fentebb ismertetett kényelmes és szemléletes állománykezelést is célszerű egyszer és mindenkorra megoldanunk. Szerencsére a Norton Desktop ehhez ragyogó támogatást ad a Script-

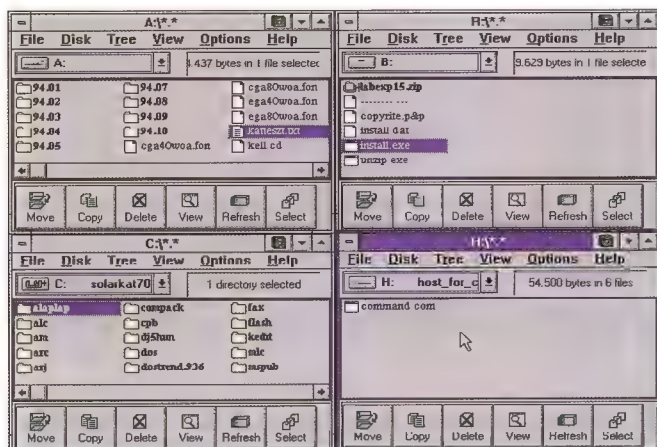
## A Windows két ablaka

Azok számára, akik hozzászórtak a Commander szemléletéhez, furcsa és szokatlan a Windows fájlkezelőjének (File Manager System) használata. Megtehetik ugyan, hogy a Programmenedzserből elindított fájlkezelőjüket kéttáblakossá alakítják át, de ehhez először az Ablak menü Új ablak parancsát kell kiadniuk, majd azt kell állítaniuk a megjelenő második ablak méretét és helyzetét, s végül ki kell választaniuk a második ablakhoz tartozó meghajtót, illetve könyvtárat is (1. kép). Mindez azonban csak abban segíti őket, hogy látszan: milyen elérési utat kell beírniuk például a Copy parancs párbeszédablakába.

Valamivel könnyebb a Windows alatti állománykezelésre való áttérés azoknak, akik használják a Norton Desktop-







Maker programfejlesztő eszköz segítségével.

## Programozható környezet

A ScriptMaker egy olyan, a Basic programozási nyelven alapuló leíró nyelv, amelyben a batch programozásnál jóval hatékonyabban állíthatjuk be programjaink futási környezetét, sőt magunk is írhatunk önálló alkalmazásokat. Ezek természetesen a Windows — ezen belül pedig a Norton Desktop for Windows — lehetőségeit használják fel: menüit és parancsait, ablakait és párbeszédablakait, ablak- és kurzorvezérlését, egérrakintásait, gombnyomásait.

A kétpaneles meghajtóablak létrehozásához is készíthetünk egy kis programot, amely ezután bármikor önállóan futtatható. Csupán le kell írni a ScriptMakerben azokat a lépéseket, amelyeket kézzel-lábbal (és egérrel) egyszer már végrehajtottunk, s ezt futtatható EXE-állománnyá kell lefordítanunk.

Mindenekelőtt el kell indítanunk ehhez a Norton Desktop Tools menüjéből magát a ScriptMakert. A megjelenő integrált programfejlesztő környezetben a szövegszerkesztő automatikusan bejelenti az írkét. Írjuk be először az ablaknyitó szubrutinunkat:

```
Sub OpenDriveWindow
  AppActivate „Norton Desktop”
  SendKeys „^w c [ENTER]”
End Sub
```

A rutin két sora a Norton Desktop elnevezésű ablakban belül a Ctrl-W forrógomb segítségével megnyit egy ablakot a C meghajtóra. (Természetesen, ha

valaki ezt az ablakot átnevezte, akkor a „Norton Desktop” helyett az új ablaknevet kell megadnia, másképp hibaüzenetet kap.) Ez ugyanazt eredményezi, mintha a Norton Desktop Window menüjében kiadtuk volna az Open Drive Window parancsot, amelynek a programban a Menu „Window.OpenDriveWindow” utasítás felelne meg.

Ezután következnek az ablak méretezése és mozgata:

```
Sub MoveSizeDriveWindow (DrvWin%)
  WinSize 320,480, „Norton Desktop\C:\”
  Select Case DrvWin
    Case 1
      WinMove 0,0, „Norton Desktop\C:\”
    Case 2
      WinMove 320,0, „Norton Desktop\C:\”
  End Select
End Sub
```

A WinSize utasításban a 640x480-as standard VGA-képernyő felét adjuk meg az ablak méreteként. Nagyobb felbontás esetén (800x600 és 1024x768) ez 400, 600 vagy 512, 768 értékeket vehet fel.

A Select Case DrvWin sorral arra készítjük fel a rutint, hogy más és más utasítást hajtson végre, attól függően, hogy hányadik ablakunkat nyitjuk meg (DrvWin = 1, 2). Mint látható, az első ablak (Case 1) bal felső sarka azonos a képernyő bal felső sarkával, a második ablak pedig a képernyő függőleges felezővonalától jobbra helyezkedik el.

Végül már csak a vezérlő ciklus elkészítése maradt hátra, amely meghívja minden egyes ablakhoz sorban a

szubrutinokat, és beállítja az állománylistázás módját és paramétereit.

### Sub Main

For DrvWin = 1 to 2

Call OpenDriveWindow

Call MoveSizeDriveWindow

(DrvWin)

If DrvWin = 1 then Menu „View.TreePane”

Menu „View.FileDetails”

SendKeys „S”

SendKeys „D”

SendKeys „T”

SelectButton „OK”

Next DrvWin

End Sub

A Call utasítással meghívott ablaknyitást, méret- és helybeállítás után — a Menu „View.TreePane” parancsával — elég egyszer kikapcsolnunk a Norton Desktop alapértelmezése szerinti könyvtári fastruktúra-megjelenítést, mivel az valamennyi meghajtóablakra egyformán vonatkozik. Az állományok hosszának, létrehozásuk vagy utolsó módosításuk keltének és időpontjának kijelzését viszont mindkét panelen önállóan kell beállítanunk.

## Készítsünk EXE programot!

Még mielőtt a programot tesztelnénk, a Save nevű eszközgombra kattintással mentjük el forrásállományunkat, például DDWL.SM (Dual-Drive Window Interface — ScriptMaker) néven! A program fordítása a memóriában a Compile eszközgombbal hajtható végre. Ez egyúttal elvégzi a program szintaktikai ellenőrzését is. Ha hibát talál, akkor a hibás sort és a hiba típusát kijelzi. (Hogy olvasóinkat megkíméljük a másolásból, elégségsébol adódó hibajavításoktól, a DDWL.SM és a DDWL.EXE állományokat a lemezmelékletben közöljük.)

A szintaktikai ellenőrzés után a ScriptMakerből történő futtatással (Run eszközgomb) ki is próbálhatjuk új programunk működését. A villanásszerű gyorsasággal végrehajtott ablakműveletek eredményét a ScriptMakerből ideiglenesen kilépve vizsgálhatjuk meg (3.kép). Ha ezzel elégedettnek vagyunk, akkor a ScriptMakerbe visszatérve a Script menü Save Exe pontjával készíthetjük el a DDWL.EXE állományt.

A mentésnél a ScriptMaker felajánlja, hogy az EXE fájlhoz hozzárendeli az alapértelmezése szerinti futó alakot, vagy az általunk kiválasztott bármely ikont. Mivel két meghajtót ábrázoló ikont a Norton Desktop egyik ikonkönyvtára tartalmaz, felhasználhatjuk azt, de akár újat is tervezhetünk. (Ol-

## MEGBÍZHATÓSÁG, ÜZEMBIZTONSÁG, sokoldalú SZERVIZ

Rejtett audio/video megfigyelő-,  
felügyelő- és illet detektáló rendszerek.  
Helyiség-, telefonlehallgatás elleni védelem.

Viszonteladókát várunk.

**GSM mobil telefonok,**  
üzenetrögzítő fax/modem kártyák.

**USA MULTIMÉDIA újdonságok:**

- számítógép a TV-n és videomagnón (SVHS)
- TV tuner a számítógépben
- komplett sztereo hanggal
- Windows-kompatibilis software-el



Számítógépek, hálózatok, szerverek, INTEL, NOVELL,  
Microsoft, 3COM, OPTICOM, JET PROPULSION  
HP, STAR nyomtatók, AITECH audio/video  
VASCÓN biztonsági rendszerek

**1117 Budafoki út 70.**

Tel: 166-7698, 166-7044 Fax: 166-7698

Bükkföld apartmanban: 7 éj, 2 fő + 2 gyerek ingyenes: 13.900 Ft

## AMERIKA („COMDEX '94") SZÁMÍTÓGÉPEK SZAKKIÁLLÍTÁSA

A világ legjelentősebb szakkiallítása.  
Több mint 2000 kiállító, a legkülönbözőbb  
típusú, fajtájú számítógépeket, laptopo-  
kat, notebookokat, adatbázisokat, tarto-  
zókat, printereket, faxokat mutatja be.  
Első kézből ismerheti meg a legújabb ter-  
mékeket, rendszereket, technológiákat,  
szolgáltatásokat.

## LAS VEGAS

1994. november 13-18. Részvételi díj: 128 500 Ft

Az alapár személyenként értendő, 2 ágyas  
elhelyezés esetén. Tartalmazza a retúr re-  
pülőjegy árát, transzfereket, öt éjszakai  
szállást belvárosi 4 csillagos szállodában.  
Nem tartalmazza a repülőtéríték össze-  
gét.

**SZAKMAI ÚT KÖLTSÉGHÉNT ELSZÁMOLHATÓ**

*Fakultatív programlehetőségek*

Jelentkezés:

**timár tourist**

1161 Budapest, Gelléri u. 39. Tel./Fax: 271-4306

A világ legolcsóbb 3-8 munkahelyes  
System V-kompatibilis PC-s  
helyi UNIX-hálózata:

## COHERENT 4.2

TELJES X-WINDOWS!  
Open Look, Motif-Like Windows Manager  
(X programokhoz min 8 Mb szükséges)

COHERENT 4.2	19 000 Ft
Windows Manager Xware 1	15 000 Ft
Games Xware 2	15 000 Ft
(Tetris, Xmanjeng, Xminesweeper stb.)	
Graphics Xware 3	15 000 Ft
(Piros és Video, Math & Modelling)	
Tools and Utilities Xware 4	15 000 Ft
Development Tools, 16 MB RAM szükséges	15 000 Ft
GHOSTSCRIPT PostScript Xware 6	15 000 Ft
Követés 4.0-ról 4.2-re + X	15 000 Ft
Device Driver Kit	15 000 Ft
GNU Tools and Utilities	15 000 Ft
GNU C/C++ 2.5.0	15 000 Ft

Több mint 70 alkalmazási és fejlesztőeszköz kapható!

Az árak a forgalmi adót tartalmazzák

**Címünk és telefonszámunk:**

**BECO Kft.**

1091 Budapest, Üllői út 119.

(a Nagyvárad térenél, bejárat: Mihálikovics utca felől)

Telefon/Telefax: 218-4570 Üzenet: 217-8592

Postai úton is megrendelhető!

Adja fel a vételárát és 560 Ft postaköltséget!



## 386-SX-TŐL PENTIUMIG

**KOMPLETT SZÁMÍTÓGÉP  
KONFIGURÁCIÓK**

<b>386 SX 40 MHz SZÁMÍTÓGÉP</b>	62.800 Ft
2 MB RAM, 210 MB HDD, 14" MONO SVGA MONITOR, 512 KB VGA	
<b>386 DX 40 MHz SZÁMÍTÓGÉP 128 KB CACHE</b>	87.800 Ft
4 MB RAM, 210 MB HDD, 14" COLOR SVGA/512 KB, CPU UPGRADE, 2 VESA LB	
<b>486 DLC 40 MHz SZÁMÍTÓGÉP 128 KB CACHE</b>	93.800 Ft
4 MB RAM, 210 MB HDD, 14" COLOR SVGA/512 KB, CPU UPGRADE, 2 VESA LB	
<b>486 DX2 66 MHz (Intel) SZ.GÉP 256 KB CACHE</b>	121.800 Ft
4 MB RAM, 210 MB HDD, 14" CO. CR SVGA MONITOR 0.28 1 MB VGA, 3 VESA LB	
<b>PENTIUM 60 MHz PCI BUS-SZ. GÉP</b>	312.800 Ft
8 MB RAM, 540 MB HDD SCSI, 15" SVGA DIGIT MONITOR, PCI VGA 1 MB	
A KONFIGURÁCIÓKBAN 1.44 FDD, DIGITÁLIS BABY HÁZ, 102 GOMBOS BILLentyűzet és 2SP/G KÁRTYA	
<b>15" COLOR DIGIT MONITOR 1280*1024, 0.28 OSD N/LR</b>	41.590 Ft
IDE KÁRTYA PCI BUS-OS	5.900 Ft
VGA KÁRTYA 1 MB AGX PCI BUS-OS	29.900 Ft
486 DX2 66 MHz ALAPLAP 3 PCI, SCSI-2	67.500 Ft
PENTIUM 60 MHz ALAPLAP 4 PCI, SCSI-2 141.800 Ft	

AZ ÁRAK ÁFA NÉLKÜLIEK.  
KÉSZPÉNZFIZETÉSRE VONATKOZNAK  
ÉS 1+2 ÉV GARANCIAK  
TARTALMAZZÁK

KIEGÉSZÍTŐK: VESA ÉS PCI LOCAL BUSVGA ÉS IDE KÁRTYÁK,  
NON-INTERLACED ÉS LOW RADIATION MONITOROK.

# FEFO

FEFO KFT. 1073 BUDAPEST, BARCSAY U. 6.  
T: 267-8980, 267-8981 F: 267-8958,  
7821 PÉCS, MUNKÁCSY U. 9.  
T-F: (72) 326-186

**MEGBÍZHATÓBB, GYORSABB ÉS OLCSÓBB  
SZÁMÍTÓGÉPEK, NYOMTATÓK ÉS ALKATRESZEK**

vasóink számára DDWI.ICO néven  
mellékelünk egy lehetséges változatot.)

Kilépve a ScriptMakerből már csak egyetlen feladatunk van, hogy az új programot elhelyezzük valamelyik programcsoportha, illetve a Desktop közvetlenül elérhető eszközei között. Ezt úgy tehetjük meg, hogy a kiválasztott csoport Group menüjében kiadjuk a New Item utasítást, és programnak beírjuk a DDW.EXE-t. Ha pedig programunk ikonját a Desktop eszközei között szeretnénk látni, akkor ragadjuk meg az egérrel az ikont, és vigyük az új helyére, utána magából a csoportból akár ki is törölhetjük. Ha ezután szabályszerűan lépünk ki a Windowsból, akkor utána programunk minden indítás után azonnal elérhető lesz.

## Két meghaitó nem elég?

Természetesen felmerül a kérdés, hogy induláskor miért kell mindkét ablaknak a C: meghajtót mutatnia? Az egyértelmű, hogy az A: vagy a B: állandó kijelölése nem célszerű, mivel egyáltalán nem biztos, hogy a DDWI program indításakor e meghajtókban lesz lemez, s ha nincs, rögtön hibáüzenetet kapunk. Más a helyzet azonban akkor, ha a gép több fizikai merevlemezrel, esetleg CD-ROM-olvasóval rendelkezik, vagy a C: meghajtóján több partíció, esetleg tömörített logikai meghajtó van, netán hálózaton működik. Ilyenkor szükség lehet arra, hogy a második panel már indításkor a D:, E:, F:, G:, H:, W: stb. meghajtót mutassa.

Éhhez a DDWI.SM forrásprogramot át kell alakítanunk, és újra le kell fordítanunk. De csak a két szubrutint kell kissé módosítanunk, méghozzá oly módon, hogy figyelembe vegyék, hányadik meghajtóletről (DrvWin) van szó. Az OpenDriveWindow szubrutin

harmadik sora D: meghajtó esetén például így módosul:

```
if DrvWin=1 then SendKeys „^w c
{ENTER}” else SendKeys „^w d {EN-
TER}”
```

A MoveSizeDriveWindow szubrutinban pedig csupán a hetedik sorban kell a meghajtó betűjelét átírnunk:

WinMove 320,0, „Norton Desktop|D:\”

Az ismételt fordítás és EXE-be mentés során ne feledkezzünk meg arról, hogy a befordítandó ikont újra ki kell jelölnünk!

Az eredeti program ilyen átirására valóban nem nagyon lehet szükség, mivel bármelyik ablak könnyen átkapcsolható egy másik meghajtóra. Ennél sokkal érdekesebb, hogy a DDW.SM felhasználásával olyan négypanelse megoldást is létrehozhatunk, amelyre maga a Norton Commander sem képes. A QDWI.SM-ben (Quadro-Drive Window Interface) legelőször is az ablakok méretét kell átírunk a MoveSizeDriveWindow szubrutinban felekkorára:

```
WinSize 320,240, „Norton Desk-  
top|C:\”
```

SVGA esetén ezek az értékek persze 400, 300, illetve 512, 384 lesznek. Mivel a Select Case DrvWin programrész négyesetesre bővíült, a két újabb ablak (Case 2 és Case 4) felbontásfüggő helyzetét is meg kell adnunk:

Case 1 WinMove 0,0, „Norton  
Desktop1C:\” Case 2 WinMove 0,240,  
„Norton Desktop1C:\” Case 3 Win-  
Move 320,0, „Norton Desktop1C:\”  
Case 4 WinMove 320,240, „Norton  
Desktop1C:\”

Végül a Main rutin ciklusa is négyszer hajtódik végre:

For DrvWin = 1 to 4

A QDWI.EXE létrehozása a fentebb elmondottak szerint történik, azonban egy új, négy meghajtót ábrázoló ikon beépítéséről gondoskodnunk kell. (A

lemez melléklet a QDWI.SM, a QDWI.EXE és a QDWI.ICO állományokat is tartalmazza. Aki olyan négy-paneles megoldásra vágyik, amely ráadásként indításkor négy különböző meghajtóval jelentkezik be, akkor ezt már állítsa maga elő!

### Panelek átfedésben

Meghökkenve fogjuk tapasztalni, hogy bár pontosan kiszámoltuk az egyes ablakok felbontásfüggő méretét és helyét, az egymás alatt/felett lévő ablakok részben takarják egymást. Ez különösen akkor szembetűnő, ha a meghajtóablakok egyikében az Option menü Customize almenüjében beállítottuk a meghajtó eszközsorának egyidejű szöveges és ikonos megjelenítését.

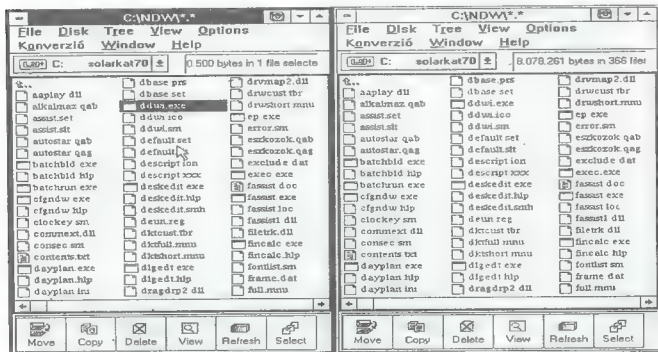
Arra tippelünk, hogy a Norton Desktop listázója a ludas a dologban, és nem engedi meg, hogy 5-6 sornál kevesebből álljon egy ablak – de ezt sem bizonyítani, sem pedig átállítani nem tudjuk. Tüneti kezeléseket azonban javasolhatunk, méghozzá olyanokat, hogy az eszközsor is megmaradjon.

Az első lehetőséggel titokban már akkor éltünk, amikor a MoveSizeDriveWindow szubrutinban a Select Case DrvWin programrészen a két új ablak nem a Case 3 és Case 4 lett, hanem a régiek közé toldva a Case 2 és a Case 4. Bár nem tudjuk az okát (igazi windowsos rejtély!), de egy ilyen sorrendben történő ablaknyitás csökkenti az átfedést. Másodszor: az átlapolás mértéke attól is függ, hogy az eszközök csak szövegre vagy csak ikonra állítjuk.

A harmadik lehetőség az, hogy áfrjuk a DriveWindow menüsorát, és kivesszük belőle – az egész használat esetén egyébként is teljesen felesleges – Window almenüt az Option menü Customize almenüjében. És egy negyedik lehetőség, hogy kiiktatjuk a Konverzió almenüt is, ezt azonban már csak úgy tudjuk megoldani, ha a Windows könyvtárból a CONV.DLL fájlkonvertert eltüntetjük, praktikusan átnevezzük.

Ez utóbbi megoldás esetén a fájlkonverter menüje már se nem töltődik a rendszerrel együtt, s ezért innentől elérni sem tudjuk. A meghajtóablakok szempontjából ez azonban azzal a további előnnyel is jár, hogy az egyes panelek menüsora egy sorban is elfér, vagyis nemcsak az átfedés színein meg még a kettős (szöveg és ikon) megjelenítésű eszközsor esetén is, hanem több helyt marad az állományok listái-  
(4. kép) is.

**Vékony Borbála—Vékony Tamás**





# COGNOS

## Az Információ kapui

UNIX, VMS VAX és AXP platformok  
SYBASE, InterBase, RDB/VMS és egyéb adatbázisok  
Operátori interfész MS Windows-on vagy terminálon

### ► PowerHouse

Adatbázisfüggetlen, nyitott és hordozható  
4GL technológia

- ☐ PowerHouse 4GL teljes hordozhatóságot biztosít a támogatott platformokon
- ☐ PowerHouse 4GL megoldást biztosít az alkalmazás teljes keresztmetszetére (interaktív, report, batch)
- ☐ Kliens-szerver alkalmazás fejlesztés

### ► Axiant

Hatékony grafikus környezet második  
generációs kliens-szerver alkalmazások  
gyors fejlesztésére

- ☐ Windows alapú fejlesztői környezet
- ☐ Csoportos fejlesztés támogatása
- ☐ Alkalmazás modellek a standard üzleti folyamatokra

## DYNAsoft

1115 Budapest, Bártfai u. 54.  
Tel.: 162-1295, 267-1296, Fax: 166-2285

Építse alkalmazásait a világ vezető  
adatbáziskezelőjére!

# SYBASE

*Ki mondta, hogy megfizethetetlen?*

## SYBASE Workgroup SQL Server 10.0

for NetWare, Windows NT, OS/2

+ Open Client for DOS, Windows, OS/2  
+ Net-Lib for TCP/IP, Named Pipes, SPX/IPX

**149.000,- Ft + ÁFA**

A Sybase saját eszközei mellett több mint 100  
kliens fejlesztő eszköz közül válogathat.

## Axis Számítástechnikai Kft.



8001 Székesfehérvár, Pf.: 98.  
(Prohászka O. út 42.)

Tel.: (22) 327-631, 327-630

Fax: (22) 327-630



## INFORMIX az adatbázisrendszer

Hogy mindig informált legyen!

- adtbázis szerverek
- hálózati csatoló szoftverek
- alkalmazásfejlesztő eszközök
- frontend eszközök

**Egyszeri** beruházás után folyamatosan  
hozzágazítható az Ön igényeihez.

Vásároljon a **Waltontól**, az INFORMIX  
magyarországi disztribútortól!  
Viszonteladóinknak óriási kedvezmény!

# A teljesség igényével!



WALTON NETWORKING KFT.

1077 Budapest, Almássy tér 2. Tel.: 267-9010, 267-9006, 267-9007 Fax: 267-9011 Postacím: 1245 Budapest, Pf.: 1158



Legújabb  
kiadványaink

## COMPUTERBOOKS

Bp., XII. Tartsay V.u. 12. tel.: 175-15-64; tel./fax: 175-35-91

- Székely Vladimir: Képporrekláció, hanganalízis, térszámítás PC-n** – lemezmeléklettel 1.258.-
- Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv** – DOS & WINDOWS; AutoCAD LT; AutoCAD R12 angol & magyar 899.-
- László József: VGA kártya programozása**  
Pascal és Assembly nyelven – lemezmeléklettel 1.375.-
- Nagy Z. – Winkler Zs.: AmiPRO for Windows** 990.-
- Bors-Eglessz-Homoki-Molnár-Násfay-Szalai-Werner: PC-s játékok 2** 599.-
- Perger J. né: Quattro PRO 5** 770.-
- dr. Kovácsné Choner J.: Magyar Windows 3.1** 990.-
- Stolnicki Gyula: SQL kézikönyv** – SQL92-szabvány és IBM DB2, IBM SQL/DS, INFORMIX, INGRES, NovelIXQL, Oracle, Sybase, MS SQL SERVER – lemezmeléklettel 1.188.-
- dr. Kovácsné Choner Judit-Ozsváth Miklós: QuarkXPress for Windows** 979.-
- Molnár Mátyás: WORD 6** 699.-
- Bakonyi Géza-Drótos László-Kokas Károly: Korongba zárt gondolatok ... CD-ROM** 595.-
- Bartók Nagy János-Laufer Judit: UNIX felhasználói ismeretek** (Openinfo Könyvek) 880.-
- Benkőné-Kiss-Tamás-Tóth: Programozás Borland Pascal 7.0 rendszerben/DPMI, WINDOWS** – lemezmeléklettel 1.586.-

Kérje teljes és részletes könyvteljesítményünket!  
Levél cím: 1253 Budapest Pf. 71.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0914 ▲

MEGBÍZHATÓ  
PONTOS  
OK!



# VT-SOFT

### ◆ OPEN Database

Nagy teljesítményű, megbízható adatkezelés  
Osztott adatbázis elérés, Replicator

### ◆ OPEN Tools

Grafikus objektumorientált 4GL  
Döntéstámogató eszközök

### ◆ OPEN Applications

Kliens-szerver típusú alkalmazások  
Platformok közötti hordozhatóság



Egy új, nyitott világ!

1033 Budapest, Vörösvári út 103-105.  
Tel.: 250-0744, 250-1558 Fax: 250-0750

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0954 ▲



## DTC Electronics

A Magyar Számítástechnikai Elektronika II. Generációja  
2112 Veregyesház, Sport u. 2; Pf. 14.  
Telefon és FAX: (27) 387-292

### SAMA™ DTC 1210

Ha már van hangkártyája,  
vagy (és) CD-ROM-ja  
akkor már csak a  
2x10W-os SAMA  
PC hangszórók  
hiányoznak.

9.990 Ft  
+ 25% ÁFA

### MULTIMÉDIA Hangfal DTC 3038

4. vagy 8 Ohm  
- 3-utas  
- 30 Watt  
- 5 - 22 000 Hz  
- 40x200x200 mm  
- fekete felületzetű

4.980 Ft  
+ 25% ÁFA

Ára db-onként

DTC HANGFAL

DOLL™ - Digital One Line Link -  
PC-vel iránnyitható kapcsolástechnika  
otthonra és irodákba  
1.500 Ft

A DOLL interface egy  
12 bites (sorosan) vezérelhető hálózati,  
melyben a SAMA kártya segítségével ki-  
és bemeneteket bármilyen 220 Voltos  
törlekkel (pl. nyomatási, szövegi, ábrák,  
stb.) egyetlen gombnyomással az egéren.  
A DOLL interface-ek THORSMAN doboz-  
ban (is) kaphatók.

### SAMA™ DTC 3110

Újdonság a  
COMPAQ 94-en  
SAMA™ 3110 - egy 3 1/2"  
floppymeghajtó helyére elférő,  
nem szoftver irányítású,  
2x10 W-os PC erősítő.

580 Ft  
+ 25% ÁFA

multimédia hangfal

### Butterfly Wings for Windows



SAMA kompatibilis 27 funk-  
ciós CD-Audio, MIDI és WAV  
lejátszó.

2.600 Ft  
+ 25% ÁFA

### Stabilizált 5, 6, 7, 8, 9, 10 és 12 voltos, 1 A-es tápegységek (trifó nélkül)



580 Ft  
+ 25% ÁFA

Gépi és kézi fordított Magyar  
Számítástechnikai melléklettel  
67B Magazin - a DTC Electronics havonta megjelenő kiadvány. A Magazin előfizet-  
sége 360 Ft/év + 35 Ft (bontási és postaköltség) postai rendszerben csaknem feloldható.

Made in Hungary for the World

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0914 ▲

## INFORMIX relációs adatbáziskezelő eszközök teljes választéka

INFORMIX ORACLE CISAM .. alapú  
alkalmazások

Integrált, moduláris, hálózati (UNIX, UNIXWARE) és  
DOS kliens lehetőség, többnyelvű felület, folyamatos  
rendszer követés.

## UNIPLEX irodaautomatizálás

(szövegszerkesztés, mail, grafika, alkalmazás gen.)

## MEGA vállalatirányítás, vezetői információs rendszer

- könyvelés, költségszámítás, tervezés
- tárgyi eszköz nyilvántartás,
- bér és munkaidő, munkaidő nyilvántartás
- kereskedelmi rendszer (anyaggazdálkodás,  
raktárkezelés, számlázás, kis- és nagyker)
- kommunális szolgáltatások kezelése,
- archiváló rendszer

## TRADISTAR

1121 Budapest, Denevér u 48/d  
Tel/Fax: 162-0466

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0950 ▲

## Rendszerkonfigurálás

## Gyógymód memóriazavarokra — II.

Az előző részben a tárrezidens programok és az eszközmeghajtók agyműtétészerű kiirtásával eredményesen lebutítottuk a DOS-t, és a külső eszközök csomolósával kellőképpen nyomorékká tettük a hardverkonfigurációt. De még mindig akadnak játékszoftverek, amelyekkel nem tudunk játszani...

Miként ígértük, van még mit vagdálni, lehet protéziseket a rendszerbe beépíteni, és akad egy-két orvosság is — bár egyik sem csodaszer. S ezekre — úgy tűnik — szükségünk is lesz.

## Búvészkedés a DOS-szal

A MEM program szerint már 520-550 kb-át memória szabad, s úgy gondoljuk, hogy ha ebben egy 480 kb-át igénylő EGA-Apogee vagy a SoundBlasterrel együtt (kb. 20 kb-át) lazán elfér, akkor a VGA-programnak is működni kell. Így gondolkodunk mi...

A játékszoftverek készítőinek logikája azonban másfajta srófra jár. Ők úgy vélik, hogy van egy korszerűbb DOS (Kis János barátom bármennyire is szidja!), amely az operációs rendszert és az esetleg meg gondolatlanul nélkülözhetetlenné tett merevlemez-duplázó program (SuperStor, DoubleSpace, Stacker stb.) eszközmeghajtóját az alapmemória, a búvós 640 kb-át fölé tölti be, s az operációs rendszer adatai számára is itt foglal le helyet. Úgy gondolják, hogy 40 kb-át mindenek el kell férnie, s jogot formálnak az alapmemória 600 kilójára.

Mert nem szabad komolyan venni azt, hogy az 5-600 kb-át szabad memóriát igénylő szoftverek konfigurációs igényét min. DOS 3.3-ban jelöljük meg. És fordítva: ha DOS 5.0-t vagy 6.x-et írunk elő, biztosan lehetünk abban, hogy ezek lehetőségeinek maximális kihasználását el is várjuk.

Azt már látjuk, hogy a 386/486/586-os gépeken alkalmazható memóriamegazdálkodási játékszoftvereknek nem — vagy csak megszorításokkal — kellenek. A CONFIG.SYS-ben azonban az újabb DOS-verziók számos lehetőséget kínálnak a memóriatakarékos megoldá-

sokra. Ilyen a DOS-t a magas, az 1024 kb-át felelti 64 kb-át memóriába betöltő HMA (High Memory Access — magas memória elérése) parancs, az adapterülletek a felső, a 640 kb-át és 1024 kb-át közé kijelölő UMB-kezelő utasítás (UMB — Upper Memory Block, vagyis felső memóriaterület) vagy a végleg nélkülözhetetlen tárrezidens eszközmeghajtók és programok „felpakolása” a 640, illetve 1024 kb-át fölötti memóriaterületekre a DOS DEVICEHIGH, illetve LOADHIGH (rövidítve LH) utasítása segítségével. Ezek formája:

```
DOS=HIGH és DOS=UMB, vagy
DOS=HIGH,UMB, illetve
DEVICEHIGH=C:\DOS\DLSPA
CE.SYS és
LH C:\DOS\MSCDEx /I:E
/d:NECCD vagy
LOADHIGH C:\DOS\MSCDEx
/I:E /d:NECCD.
```

A DR DOS 6.0 és a Novell DOS 7 alatt ezeket a parancsokat kissé más-képp kell kiadni. Ezek itt:

```
HIDOS=ON
HIBUFFERS=10 (UMB-használat a
BUFFERS=10-zel!), illetve
HIDEVICE=C:\DOS\DLSPACE.
SYS és
HIINSTALL C:\DOS\MSCDEx /I:E
/d:NECCD.
```

Érdemes megjegyezni, hogy a CD-ROM-meghajtó programját a felső memóriába tárrezidensen betöltő parancs a DR DOS-ban az AUTOEXEC.BAT-ból is kiadható, ilyenkor azonban a HIINSTALL helyett — példánkna maradván — a HILOAD C:\DOS\MSCDEx /I:E /d:NECCD utasítást kell használnunk.

Ugyancsak a DR DOS használatával függ össze, hogy annak COM-MAND.COM-ja az alapmemóriából mindig lefoglal 64 kb-át a tömörített

EXE-programok kiterjesztéséhez. Ezt a gondot úgy orvosolhatjuk, hogy beszeresszük a Novell BBS-ről (1-408-649-3443) a DR-DOS Patch 326 javítóállományait, amelyek a BBS-en PATCH326.ZIP néven találhatók.

## A HD-duplázó kikapcsolása

A fenti eljárás azonban nem minden gépen használható, mivel vannak rendszerek, amelyek a DOS 3.x vagy 4.x verziói alatt futnak. Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy már ezekkel az operációs rendszerekkel is együttműködik a SpeedStore és a Stacker, vagyis változatlanul szembe kell néznünk azzal a ténnyel, hogy az alapmemóriát fogyasztja a DOS és a merevlemez-duplázó program.

Utóbbi ellen kézenfekvő, bár munkaigényes — és néhány játék telepítése után alkalmazhatatlan, vagyis tüneti megoldás —, ha a programot a merevlemez nem tömörített, logikailag önálló meghajtóként (például D:) elérhető részen másoljuk fel, s a rendszer magát betöltőlemezzel indítjuk. Ilyenkor ugyanis az operációs rendszer csak az eredeti, fizikailag is létező C: meghajtót látja, a tömörített adapterterület pedig (a csak logikailag létező meghajtó) óriási rejtett állományként kezeli.

Ez azt jelenti (és elnézést kérek minden profittól, de egy újszülött számára minden BOOT-lemez új!), hogy úgy kell megformáznunk egy hajlékony mágneslemezt (floppy), hogy az operációs rendszer állományai is rákerüljenek. Ezt a legegyszerűbben a DOS FORMAT A:/S parancsának kiadásával érhetjük el.

Apró, de fontos feladat, hogy létrehozzunk ezen a lemezen is egy CON-FIG.SYS állományt, amelyben legalább a BUFFER=20 és a FILES=30 soroknak szerepelniük kell. Utóbbit akár FILES=99-ig növelhetjük, ha nem indul el a program — nagyobb értéket megadni azonban már értelmetlen.

Egy másik lényeges dolog, hogy le-töröljük a lemezzel a rendszerfájlokkal együtt felkerült merevlemez-duplázó bináris programot, mert a COM-MAND.COM ezt automatikusan betölt-tené, s pont azt nem emélni el, amiért



az egész hercehurcát végigcsináltuk: a memória felszabadítását a duplázó tárrendszers részétől. Ezt követően pedig újra kell indítanunk a teljes rendszert — de már az újonnan megformázott mágneslemezzel.

## Kikapcsolható indítóállományok

Az előzőekben leírt tortúrát persze csak azoknak kell végigszenviedniük, akik vagy nem rendelkeznek fejlettebb operációs rendszerekkel (DOS 6.x és Novell DOS 7), vagy nem szívesen használják az operációs rendszer beállításának egyéb lehetőségeit. Pedig még legalább két módszer létezik: az egyik a rendszerbetöltéskor az indítóállományok átírása, a másik, a bonyolultabb pedig a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT menüszerű kialakítása.

Amikor bekapszolgatjuk a gépet, megkezdődik az operációs rendszer betöltése a merevlemezről. A DOS 6.0 és 6.2 verziók megengedik, hogy a „Starting MS-DOS...” felirat megjelenésekor a COMMAND.COM betöltése közben az F5 gomb lenyomásával letiltsuk a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT betöltését. Ezt egyébként az „MS-DOS bypassing your CONFIG.SYS and AUTOEXEC.BAT files.” kírás is nyugtázza. Ilyenkor bejelentkezik a DOS-verzió is, majd a C:\-promptot kapjuk. Szabad a pálya...

Ha a Ctrl+F5 gombokat tartjuk lenyomva, az operációs rendszer egyedül arra kérdez rá, hogy betöltse-e a DBLSPACE.SYS meghajtót, a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT betöltését viszont átugorja. Az F8 lenyomásával egyenként rákérdez a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT sorainak betöltésére, a Ctrl+F8 billentyűkombinációval viszont mindenre rákérdez, csak a DBLSPACE.SYS-re nem, mivel ezt mindenképp betölti.

Ez a módszer gyors és hatékony (főleg, ha állandóan nemmel választva szinte mindent kikapcsolunk), de kényelmetlen, és számos hibalehetőséget is tartalmaz. A felső és a kibővíthető/kitérjesztett memória optimális használatához esetleg több változatot is ki kell próbálnunk, a pufferek és az egyidejűleg megnyitható állományok számát pedig ezzel a módszerrel menet közben legfeljebb az alapértelmezésre csökkenthetjük (például a FILES=30 sor átírásakor életbe lép az alapértelmezés szerinti FILES=8), de nem írhatjuk tetszőlegesen át.

Célserűbbnek tűnik, ha két, de inkább három konfiguráció kialakításával és letesztelésével felkészítjük az operá-

cións rendszert egy kis, egy közepes és egy nagy memóriaterületet szabadon hagyó környezet beállítására. Ehhez a MS-DOS 6.x sorozatban számos segítséget kapunk.

## Alternatív CONFIG.SYS

Új CONFIG.SYS parancs a COMMON, a MENU, a MENUITEM, a SUBMENU és az INCLUDE, valamint a kiegészítő jellegű MENUDEFAULT és MENUCOLOR, valamint a REM-mel egyenértékű „;” és az igen-nem típusú választást lehetővé tevő „?”. Azt hiszem, hogy definíció helyett érthetőbb, ha mindjárt egy lehetséges alkalmazásban látjuk szerepüket.

A keretben látható (a lemezmelékleten CONFIG-A.SYS néven szereplő) CONFIG.SYS mindig végrehajtja a COMMON utasítást követő sorokat, s ahol „?”-et talál, egyenként megkérdezi, hogy kérjük-e az adott sor végrehajtását. Ezután megjeleníti a MENUCOLOR utasításban megadott két alapon fényes fehérrel kiírt főmenüt:

MS-DOS 6 Startup Menu

1. Nagy memória
  2. Közepes memória
  3. Kis memória
- Enter a choice: 3

A felkínált alapértelmezést és a várakozás idejét a MENUDEFAULT=kis\_mem, 10 utasítással mi magunk határoztuk meg. Ha 10 másodpercen belül nem adjuk be az 1-es vagy 2-es számot, automatikusan a két alapon fényes sárgára színezett KELL\_WINDOWS almenü jelenik meg. Ez a fentihez hasonló módon megkérdezi, hogy csak DOS avagy Windows programokat is fogunk futtatni, majd választunkól függetlenül végrehajtja a 3. menüpont utasításait: vagyis a 2. menüpontot és (mivel ott is megtalálja az INCLUDE parancsot) az 1. menüpontot is.

Ezután — ha a Windowst választottuk — végrehajtja a WIN menü utasításait, s végül azokat, amelyeket az újabb COMMON parancs utasít.

Ez utóbbira egyébként azért van szükség, hogy a különböző alkalmazások telepítőprogramjainak legyen hová beírniuk saját CONFIG.SYS utasításukat.

## Alternatív AUTOEXEC.BAT

Természetesen az AUTOEXEC.BAT-ot is fel kell készítenünk a CONFIG.SYS-ben megadott konfigurációra. Ehhez a GOTO %CONFIG% parancs segít hozzá, amely attól függően, hogy az almenüben milyen menü-

pontot választottunk ki, az AUTOEXEC.BAT-ban ennek címére adja át a vezérlést. Vagyis ha a főmenüben az 1. vagy 2. menüpontot, vagy az almenüből a DOS-t választottuk ki, nem történik a közös rész végrehajtása után semmi, elindul a Norton Commander (NC). Ha azonban a 3. pontot és ezen belül a Windows-t választottuk, az NC elindítása előtt még betöltődik a Windows számára fontos SMARTDRIVE meghajtógyorsító és kijelződik az ideiglenesen használt állományok számára a C:\TEMP könyvtár is.

## A konfigurációk tesztelése

A két indítóállományt persze még le kell tesztelnünk. Az AUTOEXEC.BAT-tal — lévén, hogy csak egy új utasítás, a GOTO %CONFIG% szerepel benne — sok gondunk nem lehet, de az új CONFIG.SYS-ben elírhattunk és kihagyhattunk valamit, illetve nem biztos, hogy a megfelelő menüpontba írtuk be a különféle meghajtók betöltését. Ezért minden lehetséges változatban el kell indítanunk egyszer a gépet, s a hibajavításokon túl — ismét csak elővéve a MEM programot — le kell ellenőriznünk a szabad alapmemória nagyságát.

A MEM /C azt is meg fogja mutatni, hogy mennyire használtuk ki az UMB-t, illetve melyek azok a meghajtók, amelyek — elegendő felső memória hiányában — a DEVICEHIGH utasítás ellenére is az alapmemóriába töltődtek be. A DOS ugyanis ilyenkor a DEVICEHIGH utasítást automatikusan DEVICE-nak értelmezi.

A hibajavítások után a 386/486/586-os gépeken érdemes a memóriakezelést a memóriamenedzser MEMMAKER programjával is optimalizálni. Ez ismét csak az összes lehetséges indítás végrehajtását kívánja, de utána biztosan lehetünk abban, hogy bármely konfigurációt is választjuk ki a CONFIG.SYS-ből, az hibátlanul és a lehető leghatékonyabban használja fel a rendszer rendelkezésére álló memóriát.

Kemény munkával telt el egy fél napunk, de többé — amíg csak operációs rendszert vagy merevlemez nem cserélünk — már nem kell tartanunk a memóriazavaroktól, s a rendszer emiatt történő állandó lefagyásától. Végre fel-dübröghetnek a hajtóművek, fölcsej-dülhet a felkeltő zene, sorban bejelent-kezhettek a tüzelésre kész lövegállá-sok. Hosszú álmalból felébred a mélyírdi radar, s az intercomon át a flottapa-rancsnok megadja a felszállási enge-délyt.

## Shareware táblázatkezelők

## Ágyúval verébre?

## A táblázatkezelők világában

az alig egyéves Quattro 5.0-t hat hónap után követte az Excel ötöse, s a napokban kezdik meg a Lotus 1-2-3 Rel. 5 verziójának forgalmazását. Aki csak kicsit is ad magára, egy napig sem lehet meg kedvencének újabb változata nélkül: minden egyes verzióváltás kimondatlanul is azt sugallja, hogy ez a verzió most már tényleg „mindent tud”. Ez az igazi! De valóban szükség van örökre mindenre?

A gazdasági szakemberek előtt jól ismert — és számolásigénye miatt egy cseppet sem kedvelt feladat — az értékesítés alakulásának vizsgálata: „Szorozd meg az előző hónapban eladott mennyiséget az előző hónapban érvényes árral! Majd végezd el a szorzást a tárgyhavi adatokkal! A kapott eredményt oszd el az előző hónap azonos adatával! A hányadost még szorozd meg százszal! Az így létrehozott szám megmutatja, hogy egyik hónapról a másikra hány százalékkal nőtt vagy csökkent az értékesítés.” És ekkor még csak egyetlen termék egyhavi értékesítési indexét ismerjük.

Egy tisztességes elemzéshez mindezt végig kell csinálni valamennyi termékre, és legalább 10-20 hónapra. Újabb egyszerű szorzások, osztások, összeadások és kivonások tömegével meg kell állapítani, hogy az értékesítés növekedésében milyen számszerű szerepet (arányt) játszott az eladott áruk mennyiségének növekedése, s milyet az egyes termékek árának változása. S még csak ezután következnek a hét meghatározott napjaira, az ünnepekre és az évszakokhoz stb. kapcsolódó szezonális vizsgálata. Ezután már levonhatók bizonyos következtetések a forgalom jövőbeli várható összetételéről és árbevételének alakulásáról is.

A táblázatkezelőket az az igény hozta létre, hogy a fentiekhez hasonló feladatokat (az azonos típusú és elsősorban gazdasági-pénzügyi adatok tömegén végzett — és teljesen azonos vagy azonos jellegű — számítások sorozatát) automatizálják. Megkímélendő az embert a számolás lélekölő munkájától, s megkímélendő alkalmanként néhány vagy néhány száz ív kockás papírt.

## Az EasyCalc-tól a Quattro Pro-ig

A nyolcvanas évek elején a személyi számítógépek már annyira elterjedtek az USA-ban, hogy használatuk a gazdaságban és a tudományban szinte mindennaposá vált. Az első teljes oldalas szövegszerkesztők és egyszerűbb adatbáziskezelők világában szinte bombaként robbant a táblázatkezelők megjelenése. Az akkoriban PET néven forgalmazott — később CBM-re (Commodore Business Machines) átkeresztelt — gépeken látványos sikert aratott az EasyCalc táblázatkezelő, amelyet később más gépekre, így az Apple és az IBM gépeire is átirítottak.

Mindmáig legnagyobb és megismételhetetlennek tűnő sikerét viszont azzal aratta a program, hogy ötletet adott a Lotus cég megalapításához, amelynek első és máig is legnépszerűbb terméke az 1-2-3. A szoftver százmilliókkal ismertette meg a táblázatkezelők használatának előnyeit.

Az 1-2-3 nevében is hordozza a táblázatkezelők alkalmazásának három fő területét: a különböző típusú adatok (szám, szöveg, dátum, számszerűsíthető összefüggés, vagyis függvény stb.) egységes nyilvántartását; az adatok táblázatos elrendezését és megjelenítését képernyőn vagy nyomtatón; s végül az adatok közötti matematikai és egyéb műveletek (logikai, statisztikai, rendezési stb.) elvégzését.

A nyolcvanas évek második felében — magyar közreműködéssel — létrehozott „Ős-Quattrónak” (az 1.0-s programváltozatnak) köszönhető, hogy a táblázatkezelőbe beépült egy negyedik, végleges funkció: az adatok grafikus ábrázolása. Ez a négy alapvető

funkció ma már minden táblázatkezelőnek természetes része.

## Fejlesztők válaszában

A táblázatkezelő programok fejlesztési útjai a kilencvenes évek beköszönésével élesen elváltak. A shareware programozók változatlanul a kisméretű, kompakt szoftverek fejlesztésére és a korszerűtlenebb technikával dolgozó felhasználók korszerű szoftverekkel való ellátására helyezték a hangsúlyt.

A csak kereskedelmi szoftvereket forgalmazó nagy cégek (Lotus, Borland, Microsoft és társaik) a mindenkori legfejlettebb technikát (processzorsebesség, központi tár, háttérmemória, képernyőfelbontás, nagy teljesítményű nyomtatók és fotóberendezések) és a legkorszerűbb rendszerprogramokat (DOS, Windows, EMS, XMS stb.) veték és veszik ma is alapul.

Folyamatosan növelik a szoftverek grafikus és nyomtatási képességeit (keretezés, árnyékolás, fontok), bővíthet az alkalmazható függvények és az adatbáziskezelőkhöz rokon funkciók (keresések, rendezések) körét. Programjaikkal ma már nagyon bonyolult gazdasági tervek készíthetők, sőt: akár optimálizálhatók is; némelyeket kiadványszerzőt, másokat prezentációs képességekkel ruháztak fel.

Egyre nagyobb figyelmet fordítanak az adatbáziskezelőkhöz (Dbase, Paradox stb.) és a kiadványszerkesztő képességekkel is felruházott szövegszerkesztőkhöz történő adatkommunikációra. Érdekes példája ennek a tendenciának az MS Works sikere, amely amellett, hogy alkalmas egy kisebb vállalkozás ügyviteli feladatainak (levelezés, nyilvántartás, számlázás, könyvelés stb.) teljes körű ellátására, a komplett üzleti jelentések (mérleg, szöveges értékelés, grafikonok, táblázatok) elkészítéséhez szükséges valamennyi funkciót is magában foglalja.

## Feldolgozás három dimenzióban

Az esetek túlnyomó többségében ezekre a kitűnő képességekre azonban egyáltalán nincs szükség. A mindennapi munka gyakran egyszerűbb táblázatkezelővel is kiválóan megoldható, de itt is el kell tudni dönteni, hogy melyik feladat milyen eszközzel kíván.

Az idősoros adatok statisztikai vizsgálatához például nem kell 10-15 Mb-át hatalmas rendszereket telepíteni: elegendő hozzá az 1987-ben bemutatott — a Lotus 1-2-3-at és társait a háromdimenziós táblázatkezelésben évekkal

megelőző — QubeCalc korszerű utóda, a ProCube Lite. Ennek ma is egyedülálló különlegessége, hogy a háromdimenziós táblázatokat nem pusztán egymás mögött elhelyezkedő kétdimenziós táblákként, hanem tetszőleges vetületéből szemléltethető vagy módosítható térbeli számhalmazként kezeli.

Ez azt jelenti, hogy — a Rubik-kockához hasonlóan — az adatok előlről, hátulról, két oldalról, sőt felülről és alulról is megjeleníthetők. Természetesen az adott irányból szemlélve ugyanúgy szemügyre vehetők az egymást lefedő kétdimenziós táblázatok (rétegek vagy szeletek), miként a háromdimenziósoknak nevezett, de a valóban háromdimenziós táblázatokat csak korlátozottan, a tér egy irányából megjeleníteni képes nagy teljesítményű kereskedelmi vetélytársak.

A két változat közötti különbség végeredményben az, hogy az utóbbi szoftverek a harmadik dimenziót csak adattárolásnál, illetve az adatok közötti összefüggések leírásánál használják, míg a ProCube Lite a teljes körű háromdimenziós tárolást, megjelenítést és feldolgozást kínál. Aki próbált már egy háromdimenziós, az összes szükséges adatot (termékek, évek, naptári napok) tartalmazó háromdimenziós Quattro-táblából választ adni arra az egyszerű kérdésre, hogy az évek során változott-e lényegesen a szombati térvásárlás aránya az összes szombati élelmiszervásárláson belül — az egyből tudni fogja, hogy a Quattro ennek megválaszolására valójában nem igazán alkalmas. A ProCube Lite — és persze az éles szemű pénztárosnő — viszont igen.

## Alkalmazások közötti adatforgalom

Ugyancsak hétköznapi probléma, hogy egyes adatok jelentőségét nehéz megérteni folyamatos szövegben (mert összefüggéseik áttekinthetetlenek), míg táblázatba rendezve szemléletesek (akár külön magyarázó szöveg nélkül, közvetlenül is értékelhetők). Az átlagos és megszokott(?) szövegszerkesztők

azonban — néhány ritka kivételtől eltekintve — nem támogatják a táblázatok alkalmazását, sőt, a sorkizárás (a szélső margókhöz történő igazítás) bekapcsolása esetén az addig kinkeserve sen egymás alá rendezett adatok is részeg tántorgáshoz hasonlósákok.

A problémát a Works nagyon eredményesen oldja meg, de egy megrögzött Kedit-felhasználónak ez nem sokat segít. Segíthet azonban az InstaCalc 3.0, hiszen 15 kb-ot lefoglaló tárezi-dens programként a Kedit vagy más szövegszerkesztő fölé ültetve egy táblázatkezelő teljes alapszolgáltatást nyújtja szövegszerkesztés közben.

Az adatkommunikáció egyébként fordított irányban is működik. Amit az Excel, a Lotus vagy a Quattro szövegimportjával csak hosszas előkészítés után körülmenyesen valósítható meg (még a szövegszerkesztésben: az adatok sörbarendezése, delimiterekkel, vagyis vesszővel, pontosvesszővel való ellátása), azt az InstaCalc Cut and Paste (kivágó és bemásoló) funkciója néhány gombnyomással megoldja.

Az InstaCalc önálló futtatásban szolgáltatásainak széles körével bármikor felveszi a versenyt az 1-2-3 2.2-es verziójával is: EMS-kezelése, 43 soros üzemmodja, 100 függvénye, kilenckulcsos rendezése révén még mindig a korszerű programok közé tartozik. További három szolgáltatását (gyakoriaság vizsgálatok és a mátrixkezelés) pedig a legkorszerűbbek között is csak ritkán találjuk meg.

A gyakoriság vizsgálatára a BIN RANGE parancs szolgál, amellyel egy blokk jelölhető ki a munkatáblában található adatok érték szerinti előfordulási gyakoriságának növekvő vagy csökkenő sorrendű megjelenítésére. Természetesen ezekből százelek, megosztási arányszámok is számolhatók, amelyek a statisztikai elemzés fontos adatai.

A munkatábla-ellenőrzés a másik különleges szolgáltatás, neve: DATA AUDIT. Ez egy kétpontos menü, amelynek TRACE parancsával és a kurzorvezérléssel nyomon követhető, hogy egy

adott — automatikusan kivilágított — formula hol fordul elő a munkatáblában. A MAP menüpont talán még érdekesebb: kicsinyített térképet készít a táblázatról, amelyben „+” jelöli a formulákat, „#” jel a számokat, „A” betű a szövegeket és „?” a hibákat.

Az InstaCalc ritka — bár ma már nem egyedi — szolgáltatása, hogy a munkatábla két- vagy háromdimenziós alkalmazásakor használhatók mátrixaritmetikai műveletek, és így akár egyszerűbb lineáris programozási feladatok megoldására is alkalmas.

## Csúcsszoftver múzeumi darabokra

Az eddigiekből is kitűnik, hogy van néhány terület, ahol érdemes a nagy kereskedelmi rendszerek helyett a karcosabb, s még kereskedelmi változatukban is jóval olcsóbb shareware-programokat használni. Különösen akkor, amikor ezek néhány különleges képessége ezt amúgy is indokoltá teszi. Van azonban egy olyan felhasználói kör — a kis teljesítményű és korszerűtlen gépek tulajdonosai —, amely még ha akarná sem tudná alkalmazni a nagy kereskedelmi szoftvercsomagokat.

Számukra — az új gép vásárlásától vagy a régi bővítéstől eltekintve — csak két választás lehetséges: vagy megelégszenek a nagy szoftverházak programjainak korszerűtlen, régi verziójának használatával, vagy a shareware-piac kínálatából választanak egy korszerű, de kevésbé neves terméket.

Az egyik leghíresebb shareware-programozó társaság (az amerikai Trius) pontosan ilyet kínál vevőinek. Az ALite már a kilencvenes évek termékei közé tartozik, s így a legfrissebb fejlesztési irányzatok legjobb vonásait is hordozza. Ugyanakkor kitűnően fut még a nyolcvanas évek első felében készült, s ma már teljesen elavultnak számító, alacsony felbontású monitorral, vagy akár csak két hajlékony mágneslemezes meghajtóval felszerelt, esetleg csak 256 kb-ot memóriával rendelkező XT-ken is.

Az ALite természetesen minden olyan alapfunkcióval rendelkezik, mint nagy teljesítményű testverő, az As-Easy-As, függvényei (matematika, logika, statisztika stb.) szintén azonosak azzal. Amiben annál kevesebb: a táblaméret (2048 sor x 128 oszlop), a grafikai (Hercules/CGA/EGA felbontás, ötféle grafikon) és nyomtatási (9 tús nyomtatás) képesség, továbbá a belső Setup-konfigurálás hiánya. Ez utóbbit viszont részben ellensúlyozzák a különböző indítási opciók.

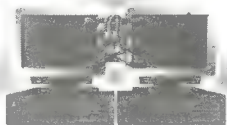
A HÓNap TÉMÁJA KÖVETKEZŐ SZÁMUNKBAN:

# IRODALOMTALNÍTÁS



# ARTISOFT™

- ▼ EGYSZERŰSÉG
- ▼ MEGBÍZHATÓSÁG
- ▼ GYORSASÁG



## LANTastic

Hálózati operációs rendszer

**EAGLE SURECOM** Hálózati eszközök

ETHERNET → TOKEN RING → VL BUS → PCI BUS



1149 Budapest, Angol u. 24/b  
Tel.: \* 163-2879, fax: 251-3673  
Pécs Tel: 72-326-781

# hp HEWLETT® PACKARD SZAKÁRUHÁZ

HP Vectra VL2-es számítógép család

3 éves



garanciával

Újdonságokkal és kedvezményekkel várjuk kedves Vevőinket a COMPFAIR '94 rendezvényen, az "A" pavilon 312-es standján!

1994. okt. 11-15.



1091 Budapest, Üllői út 5.  
Tel.: 218-8900 Fax.: 218-8901

De jó...! De jó...!



Azt már tudjuk, hogy egy átlagos számítógépbe több ezer könyv tartalma belefér. ■

De mostantól egy „könyvbe” fér bele egy átlagos felüli számítógép, az INEX notebook. ■

Az ok: 486 SLC2; 50 MHz; 4 MB RAM, 10" Sharp VGA LCD – 64 árnyalat, 120 vagy 200 MB winchester. ■

**169 960,-**  
+ ÁFA / 2 db-tól

Ez jó ugye? ■ És ami a legjobb, hogy az INEX notebook minden PC Kuckóban megtalálható. ■

**Inex Notebook. De jó!**



A számítástechnika komfortja

Napi információk a TELETEX 377. oldalán.

Budapest XIII., József M. tér 5. Tel./Fax: 111-5468  
Budapest XIII., Tótfar (Sallai) u. 8. Tel./Fax: 131-5705  
Budapest VII., Thököly út 32. Tel./Fax: 269-7716, 269-7980  
Budapest VI., Dömötör u. 23. Tel./Fax: 121-0561  
Debrecen, Török u. 15-19. Tel./Fax: (52) 349-662, 415-563  
Debrecen, Batthyány u. 10. Tel./Fax: (52) 412-166  
Miskolc, Széchenyi u. 14. Tel./Fax: (46) 356-136  
Szeged, Bartók Béla tér 10. Tel./Fax: (62) 322-256

# 2540 dpi

nyomdai levilágító  
a legújabb technológiával is

- moire mentes random screening
- gyors PostScript SW RIP
- nagy felület, 4 x A/4 vagy A/2
- 60%-os összehasonlító ár

Amíg gondolkodik,  
vegye igénybe szolgáltatásunkat.  
Az eredmény megkönnyíti döntését.



MTA SZTAKI

1111 Budapest XI., Kende utca 13-17.  
Telefon: 161-0667 Fax: 166-7503



## ELENDER COMPUTER

1087 Budapest, Hungária krt. 8.  
Tel.: 134-5214, 114-0532 Fax: 133-4347  
1134 Budapest, Csörgő u. 13. Tel./Fax: 270-3097  
4029 Debrecen, Csapó u. 100. Tel./Fax: (52) 413-795  
6725 Szeged, Katona J. u. 9. Tel./Fax: (62) 310-269  
8200 Veszprém, Zrínyi u. Bőve utcahát Tel./Fax: (88) 428-235  
9700 Szombathely, Hunyadi u. 45. Tel./Fax: (94) 312-265  
7624 Pécs, Klmó Gy. u. 13. Tel./Fax: (72) 312-820

ELENDER

Nyitva: hétfőtől péntekig 9-17 óráig

## Maxtor MobileMax

131 MB  
PCMCIA III.  
Operating Shock: 20 Gs  
Non-operating Shock: 600 Gs  
MTBF: 300.000  
14 ms  
10x53x84 mm



PCMCIA Flash card-ok  
2 MB - 20 MB - 1g

## AVASTOR

A Digital Equipment Business

<b>DSP3051</b>	
Kapacitás: 512 MB, Cache: 512 kb, MS: <9,5, MTBF: 500000 óra, Garancia: 5 év	
<b>DSP3107L</b>	
Kapacitás: 1,07 GB, Cache: 512 kb, MS: <9,5, MTBF: 500000 óra, Garancia: 5 év	
<b>DSP3571</b>	
Kapacitás: 1,74 GB, Cache: 512 kb, MS: <9,5, MTBF: 500000 óra, Garancia: 5 év	
<b>DSP3210</b>	
Kapacitás: 2,15 GB, Cache: 1 MB, MS: <9,5, MTBF: 500000 óra, Garancia: 5 év	
<b>DSP5700</b>	
Kapacitás: 3 GB, Cache: 512 kb, MS: <12, MTBF: 300000 óra, Garancia: 3 év	

# A KIM-SOFT

## őszi ajánlata

### Microsoft akció (amig a készlet tart)

FoxPro 2.6 Standard/Upgr.	9 900,- / 1 990,-
FoxPro 2.6 Prof/Upgr.	59 900,- / 28 900,-
FoxPro 2.6 Win. (magyar)	17 900,- / 9 900,-
WinWord 6.0 (magyar)	32 400,- / 10 900,-
EXCEL 5.0 (magyar, akció)	32 900,- / 11 400,-
Excel 5.0 + WinWord 6.0 + PowerPoint 4.0 =	
MS Office 4.2 (magyar)	54 900,- / 27 400,-
Excel 5.0 (angol) / Upgr.	32 900,- / 11 400,-
Works for Win. 3.0 (magyar)	17 400,- / 7 400,-
Windows 3.11 / Upgrade	12 900,- / 7 200,-
Win. for Workgroups Add On 3.11	8 400,-
Windows NT / Upgr.	37 900,- / 22 900,-
MS DOS 6.2 / Update	6 900,- / 1 200,-
MS Publisher 2.0 / Upgr.	17 400,- / 6 900,-
ACCESS 2.0 / Upgrade	39 900,- / 9 900,-
ACCESS 2.0 Developer's Toolkit	32 400,-
Excel 5.0 + WinWord 6.0 + PowerPoint 4.0 =	
MS Windows Office Pack 4.2	59 900,-
Visual Basic 3.0 Prof./Upgr.	37 900,- / 12 400,-
MS Windows Sound System	17 900,-
Microsoft Multimedia CD-ROM-ok	Hívjón!
Quattro Pro 5.0 for DOS/Win.	6 900,- / 6 900,-
Paradox 4.5 for DOS / Win.	Hívjón!
Borland C++ 4.0 / Upgrade	26 400,- / 19 900,-
Borland Pascal 7.0 / Upgr.	27 400,- / 17 900,-

Corel Ventura 4.2 teljes magyar betű- készlet (kb. 600 db font)	11 900,-
CorelDRAW 5.0 / Upgr. (új)	Hívjón!
CorelDRAW 3.0 magyar CD ver.	16 400,-
Corel ArtShow 2.0 + 3.0 + 4.0	10 400,-
Corel Photo CD-k (témakörönként)	3 900,-
AutoCAD LT for Windows	44 900,-
Publishers Paradise Prof. CD	6 400,-
Windows 3.1-hoz magyar ékezetes TrueType betűkészlet (50 db font)	7 900,-
Corel Ventura 5.0 / Upgr.	Hívjón!
Hűlők 2.0 Pro for Win.	14 900,-
Norton Utilities 8.0 / Upgr.	16 400,- / 6 400,-
Norton Commander 4.0	8 900,- / 3 900,-
pcANYWHERE 5.0/Upgr.	16 900,- / 6 400,-
Pc Tools 2.0 for Win.	14 900,-
MacFree VirusScan (akt. verzió)	16 400,-
Stacker 4.0 / Upgrade	14 900,- / 6 400,-
dBFast 2.0A (Windows "Clipper")	14 900,-
CA-Clipper Tools 3.0	19 900,-
Clipper 5.2d (akció)	19 900,-
Clipper+ExoSpace/Tools/dBFast	34 900,-
Novell DOS 7.0 (Akció)	7 400,-
Uninstallor 2.0	7 900,-
COMM 7.04	9 400,-
WinComm Pro	13 400,-

### CD-ROM-ok, játékprogramok

MacMillan Dictionary for Children (CD)	5 900,-
Multimedia Animals Encyclopedia	7 900,-
TIE Fighter / Rebel Assault	7 900,- / 6 900,-
Myst/Lord of the Rings	7 900,- / 6 900,-
The Journeyman Project	7 900,-

### Hardver árjegyzékünk

SONY CD-i 33A CD ROM (dupla seb.)	19 900,-
HP DeskJet 520	38 900,-
HP LaserJet 4L/4ML	89 900,- / 154 900,-
SoundBlaster hangkártyák	Hívjón!
Logitech SoundMan Games	11 900,-
Logitech SoundMan 16 Super Pack	22 400,-

Az őszi BNY K20-as pavilonjában rendkívüli akciókkal, valamint  
jelentős CD-ROM és játékszoftver választékkal várjuk Önöket!

A kizárólag áram-tápellátászatok és az alát, és a helyszíni üzembe helyezés költségeit

Oktatási intézmények részére jelentős árengedmények!

**KIM-SOFT Számítástechnikai és Kereskedelmi Kft.**

1112 Budapest, Hegyalja út 70. fszt. 2.

Telefon/fax: 1 656 656



Discovery  
modemek



### A megfizethető minőség

- 2 év garancia
- kártyás, dobozos és pocket modemek (57 600 bps)
- hibajavítás: MNP4, V42
- adattömörítés: MNP8, V42bis
- fax modemek (14 400 bps)

Magyarország legnépszerűbb

modemei

ma már 100 viszonteladónál.

**Legyen Ön is a partnerünk!**



SCI-MODEM Távközlési és Tanácsadó Kft.

1136 Budapest, Tátra utca 28.

Tel.: 270-4346 Fax: 270-2761

# Archi-LECT.PC

MS Windows alatt

Professzionális, **MAGYAR**

**ÉPÍTÉS** CAD



## Clipper



## Visual Object for Clipper

JÖN!



## SuperProject

Disztributor:

# PC Szóltér

Tel: 201-2011/185. Cím: 1027 Bp. Fő u. 68.

## Monte-Carlo-módszerek — IV.

# Várjon a sorára!

A Malév 90-es járatának utasa New Yorkba, a JFK repülőtérre érkezvén meglátja az ütlevelekezelésre váró (korlátok közé terelt) 150-200 fős tömeget, és kétségbeesik: lemarad a csatlakozó gépről. Azután pár perc alatt mégis ájtut a „határon”, mert az egyetlen sort 10-15 kezelőhely szolgálja ki, a soron következő utas mindig az éppen felszabaduló pulthoz mehet.

A pesti ABC-üzletekben annyi sor alakul ki, ahány pénztár működik. Az ember beáll az egyikbe. És persze mindig a másik halad, az övé meg csak cammog...

Sorba kell tehát állni a boltokban — néhány helyen rövid ideig, hiszen a pénztárgép a vonalkódot olvassa, de általában a pénztáros billentyűzi be az árat. Ahol mi vagyunk, az éppen áll, mert a pénztáros nem biztos a tejfő árban. Ha fejből nem tudja, tegnap óta mennyit drágult, kiabál a másiknak... (Van persze olyan üzlet is, ahol a pénztáros a vonalkódot által felírt szám helyett a kitalált saját kódszámot billentyűzi, de a szervezés teteje az eredetire ráragasztott saját vonalkód használatát.)

Mit is csinált eddig a vevő?

- Belépett az üzletbe.
- „Önkiszolgálta” magát.
- Beállt a sorba a szálamispultnál.
- Megvárta, amíg kiszolgálják.
- Beállt a pénztárhoz várakozók sorába, és fizetett.
- Végül távozott.

Időközben megérkezett a következő vevő is, akinek a programja ugyanez. És így tovább.

### A probléma közös

Ez a séma más tömegkiszolgálási feladatokra is érvényes. (Mivel általában kialakul az ügyfelek várakozó sora, az ilyen feladatot sorbanállási problémának is nevezik.) Néhány példa:

— Várni kell, míg a telefonközpont vonalat ad, majd várni kell a kapcsolásra.

— Várni kell, míg a számítógép-hálózat (esetleg tengerentúli) gépéhez eljutunk, majd arra, hogy a merevlemez fró-olvasó fejei a nekünk szükséges pozícióba kerüljenek.

— Várni kell, amíg a közlekedési lámpa nekünk zöldet nem mutat, utána pedig arra, hogy a kereszteződést lezáró másik kocsi kimenjen onnan.

— Áruházi tüzést alkalmával a szolgáltatóhely a vészkijárat; várni kell, míg szabaddá válik. (Lehet, hogy a tűz hamarabb éri el, mint a vevők...)

Mindegyik esetben közös, hogy az igények véletlenszerűen jelentkeznek. (Az említett példákban: a telefonkagyló felemelése, a terminálprogram indítása, az autóba szállás, az ABC-be vagy a pár perc múlva kigyulladó áruháza belépés.) Ezek időpontja nem tervezhető; csak annyit tudunk, hogy a vizsgált napszakban bizonyos időegység alatt átlagosan hány igény szokott fellépni. A kiszolgáláshoz szükséges időt is csak statisztikusan ismerjük, például így: ennyi % ennyi percet, annyi % annyi percet igényel.

A feladat: úgy megtervezni a szolgáltatárendszert, hogy az igényeket (vagy azok valamekkora hányadát) ki tudja elégíteni. A teljes kielégítés nyilván túl drága, hiszen kihasználatlan kapacitások maradnak a csúcspolgalmi időn kívül. Ha viszont az elutasított (vagy értelmes idő alatt ki nem elégített) igények aránya nagy, más, konkurens megoldások születnek. (Érthető a drága rádiótelefonok elsöprő sikere, főleg azok körében, akik a költségeket másokra tudják áthárítani.)

### A véletlen (sztochasztikus) folyamatok

Az efféle „jelenségek” vizsgálatának ideális eszköze a Monte-Carlo-szimuláció. A tömegkiszolgálási folyamatot sokszorosan szimulálva feltáratjuk a rendszer kis átbocsátóképességű elemeit. Ezek szájuk meg az egész rendszer képességeit. Szemléletes példa az ABC-

áruház. Mivel az áruházakban a pénztárhoz mindenki eljut, legyen feladatunk annak eldöntése, hogyan is kell a pénztárak munkáját szervezni. (A minitafeladat az áttekinthetőség érdekében csak egy kis, mellékutcai üzletet vizsgál.)

Az alapkérdés: egy vagy két pénztár legyen-e. Az 1 pénztáros esetben megnezzük azt is, hogy jelent-e előnyt a kis fizetésű kezdő (lassú) pénztáros helyett egy gyakorlott (gyors) alkalmazása. A 2 pénztáros esetben számszerűsítjük, mennyi idővesztést okoz a magyarhoni szokás: mindegyik pénztárhoz külön sor várakozik. (Ne feledjük: ha a pénztárosnak halaszthatatlan dolga támad, a nála várakozók sora megáll!)

A mágneselemz mellékleten található MC(SOR).FOR ill. MC(SOR).EXE mintaprogram terjedelmi okok miatt természetesen nem szimulál mindent, így a szálamispultot sem. Lehetővé teszi viszont a napi forgalmi ritmus követését, és az egyéni vásárlási szokások egyszerűsített leírását. Az ehhez szükséges adatok rendre:

— Első rekord: az önkiszolgáló részben töltött idő jellemzői. Első adat: hány % a „kéznél lévő” tételek aránya, a második az ezek begyűjtéséhez (egyenként) szükséges idő percben, a harmadik pedig az eldugott sarakban lévő áruk (egyenkénti) keresési ideje percben. (Van olyan szupermarket, például Trieszben, ahol a vevő sorszámtól tép, majd a delikateszpult kiszolgálói, amikor az előző vevővel végeztek, lámpajelzéssel hívják vásárolni. Addig az önkiszolgáló részben rakodhat a kocsiába. Mivel nincs sorban állás, a szálamispult ilyen szervezése belefért model-lünkbe.)

— Második rekord: a pénztárosok jellemzői. Első adat: az áruk hány %-ának tudják az árat (hibátlan vonalkód-olvasóval 100%, egyébként a félreolvasások gyakoriságával 100% alatt), a második az ilyen tételek kezelési ideje percben, a harmadik pedig a problémás tételek kezelési ideje (árgyék megkeresése, átlapozása, vagy a vonalkód alatti számsor billentyűzése stb.) percben.

— Harmadik rekord: egyetlen adat, az egy vevő által összeválogatható áru-fajták száma (a program korlátja 64, ami jóval több a reális értéknél).

— Negyedik (és szükséges esetén következő) rekord(ok): az 1, 2, 3... tételt vásárló vevők %-os megoszlása.

— Következő rekord: a teljes szimulálandó időszak hossza percben.

— Következő rekord(ok): mindegyik 2-2 adat. Az első azt mondja meg, hány



percig tart a következő szimulációs időszak, a második pedig azt, hogy ebben az időszakban percenként átlag hány vevő érkezik. (A program korlátja: a teljes szimulációs időszak legfeljebb 512 részre osztható fel. Ez nonstop, 24 órás nyitva tartás esetén is 2'48" átlagos felbontást jelent, ami mindenképpen elegendő.)

A mintafeladat adatai a lemezen az MC(SOR).DAT állományban vannak.

## Az igények szimulációja

A fenti mintájára egyszerűen felépíthetők a más sorbanállási feladatokat leíró adatraktúrák is. Ezeknek az adatoknak a beolvasását követi maga a szimuláció. Ennek első lépése az igények felmerülésének, esetükben a vevők érkezésének szimulálása. Először azt kell meghatározni, mikor érkeznek. A bejáratú forgókereketten egyesével lépnek be, így 2 vevő egyszerre érkezését nem kell figyelembe venni. Az ABC-áruház elég nagy ahhoz, hogy a vevők ne találkozzanak egymással másutt, mint a pénztárhoz váró sorban, így minden vevőt az összes többlettől függetlenül szimulálhatjuk. (Megjegyzések: Közlekedésszimuláció esetén sok járművet kell egyszerre vizsgálni. Áruházi tűzre való felkészüléskor pszichológus konzultációját is igénylő komoly feladat a sokszereplős példák leírása.)

Több adott megtöltene levezetni a vevők érkezési idejének sorsolási algoritmusát, amire itt nincs mód. A végeredményt egy hasonló feladat bemutatásával tesszük érthetővé.

Ha egy vevőkről egymást nem befolyásoló  $N$  főből áll, és  $p$  annak a valószínűsége, hogy valamelyikük időegység alatt az üzletbe lép, a még ki nem szolgáltak száma  $dt$  idő alatt  $dN$  fővel csökken:

$$dN = -pN \times dt,$$

átrendezve:

$$dN/N = -p \times dt.$$

Ennek a differenciálegyenletnek a megoldása:

$$\ln(N/N_0) = -p \times (t - t_0),$$

ahol  $N_0$  a  $t_0$  kezdeti időponthoz tartozó érték. Átrendezve:

$$t = t_0 - \ln(N/N_0) \times 1/p.$$

Az M-C szimulációhoz felhasználható képlet hasonló szerkezetű. Az  $i-1$ -edik és  $i$ -edik vevő érkezési időpontja közötti kapcsolat:

$$t_i = t_{i-1} - \ln(\gamma/\lambda),$$

ahol  $\gamma$  a 0-1 közötti egyenletes eloszlásból származó véletlen szám, a  $\lambda$  pedig az eseményűrűség, vagyis az időegység alatt várható érkezések száma. A logaritmusos transzformáció mi-

att az eljárás nagyon érzékeny a véletlenszám-generátor jóságára. A program korlátja:  $i \leq 4096$ .

A leírt számítási módszer részletesebb elemzése számos matematikai statisztikai tankönyvben megtalálható, Poisson-eloszlás címszó alatt.

## DOS-kiterő

Nem véletlen a program méretkorlátainak hangsúlyozása. Az alkalmazott programozási nyelvtől, ill. fordítóprogramjától függ, van-e automatikus indexhatár-figyelés. A biztonság érdekében ez a mintaprogramban explicit módon benne van: a PARAMETER utasítással deklarált szimbolikus konstansokat alkalmazva történik mind a tömbök méretének definiálása, mind az indexek tényleges értékének ellenőrzése. Ha ez nem történik meg, akár az operációs rendszert is megölhetjük.

A real üzemmódú 80x86 processzorok minden utasítást végrehajtanak. Ha az elcímzés miatt mondjuk zérust írunk a BIOS munkaterületére, programunk futásának befejeztével a COM-MAND.COM memóriaregións része onnan azt olvashatja ki, hogy nincs a gépben merev mágneslemez. Mivel a CONFIG.SYS szerint a „nem létező” C:ről kellene a DOS nem rezidens részeit betölteni, az egyetlen megoldás a SYSTEM HALTED üzenet kiadása, és a gép automatikus leállítása. (Ekkor már a Ctrl-Alt-Del sem segít, csak a RESET gomb.)

Protected módban futó (például Lahey FORTRAN fordítót használva létrehozott) programok esetében a 80x86 processzor részleges védelmet (protection) biztosít: ha indextűlépés miatt a program a neki kiosztott területen kívül kíván operálni, megszakítást generál. Akkor, ha indexhiba miatt a program adatszegmense helyett a kódszegmensbe történik írás, aminek értelme is lehet (lásd: \*COM programszerkezet), a továbbiakban az így módosított program fog futni, ki tudja, mit művelve. Szerencsés esetben fellép egy fatális hiba, mondjuk a zérussal osztás, ami leállítja a programfutást. (Ilyesmí persze real módban is előfordulhat.)

## A vásárlás szimulációja

A DOS-kiterő elolvasásának ideje alatt vevők megtöltötte kocsját. Az ehhez szükséges idő számítása több lépést igényel. Először kisorsoljuk, hány tételt vásárol. Az input adatok %-osan megadott sűrűségfüggvényét a beolvasás után rögtön 1-re normált el-

oszlásfüggvényé alakítottuk át, így a sorsolt véletlen szám azzal közvetlenül összehasonlítható. (A használt egyszerű ciklusutasítás a legkevésbé gazdaságos megoldás. Tulajdonképpen valamilyen gyökkereső algoritmust kellett volna programozni.) A vásárlással töltött időt külön rutin generálja: minden egyes tételhez kisorsolja, hogy azt csak le kellett-e venni a polcról, vagy meg is kellett keresni. (A pénztárnál töltött idő kiszámításának ugyanez az algoritmus, ugyanezt a rutint lehet majd ismét megívní.)

Az üzletbe lépés kisorsolt időpontjához az önkiszolgálás idejét hozzáadva megkapjuk, mikor indul a vevő a pénztárhoz. (Az önkiszolgálással töltött időt természetesen feljegyezzük.)

Mivel feltételezésünk szerint sorban állásra csak a pénztárnál kerül sor, most kell a felszólításnak elhangzania: „Váron a sorára!” Az üzletbe később érkezett, de kevesebbet vásárló vevő előbb áll a pénztárhoz, ezért adatainkat a pénztárhoz való érkezés időpontjai szerint áll kell rendeznünk. A rendezésnél kihasználjuk, hogy az önkiszolgálási időnek maximuma van. Az, aki több mint ennyi idővel később lépett az üzletbe, a másik vevőt semmiképpen sem előzheti meg.

A rendezéssel be is fejeztük a vásárlás szimulációját, már csak a pénztárnál sorban állással töltött idő kiszámítása és a kiértékelés van hátra.

## Az idővesztéség

A szimulációt és kiértékelést szétválasztó módszer egyébként jellemző az M-C-programokra: a szimulált folyamat eredményeit naplózzák, majd a napló adatait többféle szempont szerint kiértékelik. (A mintafeladat esetében a naplózásnak csak illusztrációs szerepe van, hiszen a kiértékelést a négyféle pénztári stratégia szerint maga a mintaprogram végzi el.)

Az 1 pénztáros esetben azt kell megneézni, hogy akkor, amikor a következő vevő odaérkezik, üres-e a sor. Ha igen, rögtön, egyébként a megfelelő várakozási idő után fizethet. A 2 pénztáros megoldás első esetében (egy, közös sor) csak meg kell állapítani, melyik pénztár üres éppen, oda kell küldeni a vevőt. A másik esetben (külön sorok) azt kell megneézni, melyik sor rövidebb, és a várakozási időtől függetlenül oda kell őt beállítani. Az algoritmus egyszerű, a programlistából megérthető.

Végül pár szó a mintafeladat eredményeiről. Az MC(SOR).DAT állomány mindössze három órát ír le, mind-

három utolsó 10 percében vásárlói „rohammal” (pl. egy iskola szomszédságában lévő üzlet). A 3 óra alatt átlagosan  $50 \times 0.75 + 10 \times 3 + 50 \times 0.25 + 10 \times 1 + 50 \times 0.5 + 10 \times 2 = 135$

vevőre lehet számítani. Ahhoz, hogy megalapozott következtetéseket vonhassunk le, sok szimulációt végeztünk, melyek közül 15 eredményei (ez persze kevés!) láthatók a táblázatban.

Átlagos várakozási idő					
Futás	Vevő	(1)	(2)	(3)	(4)
s t r a t e g i a					
1	118	50.77	10.62	7.85	11.66
2	126	43.46	11.27	7.32	12.05
3	128	63.80	11.42	8.12	12.22
4	127	51.18	9.96	7.46	10.91
5	126	59.94	9.98	7.91	11.26
6	142	60.80	8.74	8.42	9.56
7	147	70.80	9.57	9.87	10.21
8	105	32.82	8.41	7.70	9.30
9	127	59.71	9.65	7.89	10.71
10	143	78.21	12.91	8.43	14.08
11	126	43.46	11.27	7.32	12.05
12	127	52.81	9.63	9.05	10.78
13	134	68.27	9.87	8.50	11.03
14	107	43.82	10.60	9.78	11.82
15	118	35.66	7.66	7.22	8.77
Átlag	127	54.35	10.12	8.19	11.09

## A stratégiák

Az eredményekből nyilvánvaló, hogy az egyetlen kezdő pénztárost alkalmazó üzlet (1) hamarosan bezárhat, hiszen a vevők az átlag 54 perces vásárlási idő töredéke alatt megjárhatják a másik utcacsarkon lévő üzletig tartó utat. Egy gyakorlati pénztárossal (2), vagy két olyan pénztárral, amelyekben kezdők dolgoznak (3) és (4), ilyen gond már nincs. Az utóbbi három stratégia között egyéb szempontokat is figyelembe véve lehet választani, de megjegyzendő, hogy a negyedik (4) stratégia, a „pénztáronként külön sor” megoldás 35%-kal hosszabb várakozási időt eredményez, mint az a megoldás (3), ahol „2 pénztárhoz közös sor” szervezése történik. (Ha pénztáronként külön-külön várakozó sor van, 3 vagy nagyobb pénztárszám esetén az idővesztésesége aránya még nagyobb lehet.)

A tervezett és szimulált átlagos vevőszám eltérése ékesen bizonyítja a véletlenszerű-generátor minőségével kapcsolatos követelmények fontosságát. (Lásd erről az előző számainkban leírtakat.)

Szondi Egon János

## A NEM KERESKEDELMI CÉLÚ EGYÉNI HIRDETESEK KÖZLÉSE INGYENES

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépet soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint. A terjedelem alapján kiszámított összeget kérjük az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára átutalni (Agrobank, 219-93789 / 2249-6368), vagy postautalványon közvetlenül a kiadó címére elküldeni (1538 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés”. A befizetést igazoló szelvényt — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóval azonos címre) küldjük el.

A szerzői jogokat sértő szöveghirdetéseket nem tesszük közzé. (Lásd erről bővebben 1994. januári számunkat.)

Eladó Commodore-64 számítógép floppyval, programozható robotkarral, joystickkel. Irányár: 25000 Ft. Cím: Bozai Gábor, 8000 Szekesfehervár, Deák F. u. 14. I/2. Tel.: (22) 310-665.

Sürgősen eladó garanciális Amiga 1200-as, ára: 45000 Ft. Ugyanitt eladó 120 MB HDD, ára: 20000 Ft. Cím: Sári Gábor, 5000 Szolnok, Thököly út 16. fszt. 2.

Eladó egy 286/20 MHz-es alaplap, ára: 5000 Ft. Cím: Cséppentő Árpád, 1068 Budapest VI., Dózsa György út 104. fszt. 2. Tel.: 112-8172.

Eladó AT-386DX 40 MHz-es alaplap 128 kb-ai cache-sel és 4 MB RAM-mal. Tel.: 266-2634. Tóthné, munkaidőben.

Újszerű állapotban eladó ST351A/X 40 MB-os AT-buszos wchester (ára: 15000 Ft), 14"-os mono VGA monitor (ára: 8000 Ft), Sound Galaxy hangkártya (ára: 7000 Ft), 3 gombos egér (ára: 1000 Ft). Cím: Klajkó Róbert, 6326 Harta, Gallé T. u. 44. Tel.: (78) 312-555 (munkaidőben).

Eladó Hercules monitor kártyával, ára: 5000 Ft. Cím: Kálmán Károly, 1046 Budapest IV., Hajló u. 44. Tel.: 180-6778.

Eladó HP LaserJet IIP nyomtató 2,5 MB RAM-mal, HP Postscript kártyával. A más típusokhoz is jó memóriabővítő és PS kártya esetleg külön is eladó. Cím: Girasek

Károly, 2651 Rétság, Pf. 44. Tel.: (35) 350-436.

Objektumorientált programozás Clip-perben: Objects 2.0. Kérésre tájékoztatók kúldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 313-568 vagy 312-222/1382-es mellék.

Munkahelyén vagy otthonában PC-s gépismeret, DOS, Windows és egyéb szoftverek betanítása, szaktanácsadás. Cím: Számker Bt, dr. Pajor Gábor Tel.: 275-7379 Fax.: 176-8009.

Stúdióban megbízhatóan, ellenőrzött lefordított angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkei, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

Eladnám vagy elcserélném 286/20 MHz-es alaplapom 1 MB-os VGA kártyára vagy 1,44 MB-os meghajtóra. Cím: Szalai Csaba, 9146 Rábapordány, Rákóczi F. u. 4.

Cserélnék programokat! Elsősorban a Castle of the Winds 2 és a Prehistoric 2 érdek. Válaszboríték ellenében listát küldök a több mint 100 választható programról. Cím: Erdélyi Róbert, 6400 Kiskunhalas, Mártírok útja 31./b.

Keresek tapasztalatcsere, levelezés majd megismerkedés céljából számítástechnikát kedvelő barátokat, barátokat. Ugyanitt keresek programleírásokat is. Keresés! Írj! Telefonálj! Cím: Kovács Gábor, 3526 Miskolc, Kassai u. 74. Tel.: (46) 328-065.

Keresek vagy cserélek Adlib hangkártyához programokat. Ugyanitt eladó ST 251 típusú 40 MB-os, 27 ms-os wchester vezérlőkártyával, ára: 12000 Ft. Eladó ZX Spectrum 48K számítógép botkománnyal, illesztővel, játékprogram kazettákkal, szakkönyvekkel. Ára: 7000 Ft. Cím: Szarka Endre, 8500 Pépa, Fő út 24. Tel.: (89) 324-359 (napközben).

Nyomdászok, DTP-sek, kiadók! Eladó Tipomaker v. 1.01 betűmintakönyv készítő program magyar vagy angol nyelven, kézikönyvvel. Ára: 5000 Ft. Ingyenes teszt példány! Keresem a program bizományi értékesítőit. Cím: Lezlistof C.G., 1399 Budapest, Pf. 701/15. Tel.: 215-4633.

Elkészült a programozással foglalkozó D-MAG ingyenes lemezejűs 3. száma. Sok ASM, PAS és PRG forrás található benne, és természetesen a humor sem maradt ki belőle. Hárszegi Tibor, 3200 Gyöngyös, Wargha L. u. 12. II/9. Tel.: (37) 317-062.

# SchwAr MAGIC Szoftverház



## KOMPLEX, INTEGRÁLT INFORMÁCIÓS RENDSZEREK FEJLESZTÉSE ÉS TELEPÍTÉSE

SchwAr Rendszerszervezési és Fejlesztési Kft.  
1111. Budapest, Krusper u. 5-7. fszt. 2. Tel./Fax: 181-3332

# POINTER

Szoftverház

FLORA család

Felhasználó ORientál! Alkalmazások

Operatív controlling rendszer  
Export kereskedelmi rendszer  
Kereskedelmi és ügynöki rendszer  
Készletgazdálkodási rendszer  
Tárgyeszköz-nyilvántartási rendszer  
Pénzügyi-számviteli rendszer  
Termelésirányítási rendszer  
Bérszámfejtési rendszer  
Marketing információs rendszer

Integráció

Modularitás

Arculattervezés

Pointer Bt.

Bp., Vörösmarty u. 20. IV./12., 1074  
Tel.: 142-9354; Tel./Fax.: 122-4257

**IQSOFT**  
INTELLIGENS SOFTWARE RT.

H-1142 Budapest, Téli B. u. 15-17.  
Telefon: 251-5949, 251-5449 Fax: 163-7416

## GUPTA-IQSOFT AKCIÓ!

A GUPTA és az IQ SOFT biztosítja  
az Ön számára,  
hogy térítésmentesen hozzájusson  
a legmodernebb fejlesztőeszközhöz!

### Ismerkedjen meg a GUPTA SQL WINDOWS 5.0-ás verziójával!

- Intelligens objektumosztályok
- Automatikus képernyőgenerálás
- Mail-támogatás
- Professzionális grafikus lehetőségek

1994. szeptember 26-án kezdődő 3 napos tanfolyam keretében megismerkedhet a GUPTA fejlesztőrendszerével,  
és ÖNE a GUPTA SQL WINDOWS Solo verziója is!

Információ: 251-9333/216 m. Szabó Tamás



FELNÖTTKÉPZÉSI  
VÁLLALKOZÁSOK  
KAMARÁJA

A Felnőttképzési Vállalkozások Kamarája  
Számítástechnikai és Informatikai Képzők Tagozata  
1994. november 4-5-én rendezi

## I. ORSZÁGOS KONFERENCIÁJÁT

Keszthelyen, a Pannon Agrártudományi Egyetem  
konferenciatermében.

A konferencia célja a számítástechnikai és informatikai szakképzést folytató intézmények és vállalkozások oktatói és szakértői részére az oktatási programokról és a képzési követelményekről tapasztalatcseréje biztosítása.

A szakmai tanácskozás mellett oktatási médiumok (könyvek, jegyzetek, szoftverek) és technikai berendezések bemutatására, cseréjére és árusítására lehetőséget teremtenek a rendezők.

A konferencia főbb témakörei:  
szoftverfejlesztő- (szervező-, programozó-) képzés, szoftverüzemeltető-képzés (alap- és középfok), alkalmazott műszaki szoftverek oktatása, oktatástechnológia.

Várható költségek:  
részvételi díj 4500 Ft/fő, szállás és étkezés díja  
2800 Ft/fő/nap, szakembertalálkozó 700 Ft/fő.

Jelenkezés és további információ:

PÁTE SZÁMÍTÓKÖZPONT

8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 57.

Tel.: (06-83) 312-330/274, 267 m. Fax: (06-83) 314-334  
Balassa Ildikó, Paller Annamária



Hol tartunk ma?

# A sebesség — elméleti oldalról

Az Új Alaplap júliusi száma a számítástechnika gyakorlata szempontjából foglalkozott a sebesség témájával. Szerzőnk most a számítástechnikai sebesség-problematika filozófiájának és matematikájának néhány érdekes kérdésére kívánja felhívni a figyelmet.

Közismert, hogy a sebesség fogalma milyen hosszú fejlődési folyamatot keresztül jutott el mai állapotába. A fizikátörténet és a technikatörténet tanúsítja, hogy a mai, általunk már természetesen és szinte magától értetődőnek tartott sebességfogalomért az emberiség hány kiváló szellemének kellett megküzdenie.

A sebességfogalom fejlődése azonban még ma sem fejeződött be. Ez a kérdéskör, a technika fejlődésének köszönhetően, jelenleg is alakul, gazdagodik. A „Sebességörület” című tematikus szám lelkiismeretesen és gondolatbresztően körüljárta azokat a legfontosabb számítástechnika-gyakorlati kérdéseket, amelyek ma a szakmát foglalkoztatják. Külön célszámokat lehetne azonban szentelni azoknak az érdekes és fontos problémáknak, amelyeknek nem jutott hely a júliusi számban, pl. a sebességnek lélektani szempontból, a sebességnek ergonómiai szempontból, és a sebességnek (egzakt) matematikai szempontból. A következőkben ez utóbbival foglalkozunk, nagyon tömören, tézisszerűen.

Mi a sebesség? A sebesség jellemzője valaminek, ill. valaminek. Mi a sebesség funkciója? Minden jellemző funkciója az informálás. Tehát a sebességnek mint jellemzőnek a funkciója is az, hogy informáljon valmiről. A sebesség, noha különösen fontos jellemző, de legtöbbször csak egy jellemző a sok közül, tehát általában nem ad, nem adhat teljeskörű jellemzést a jellemezendőről.

Mindig problémahelyzetben, feladatmegoldás-helyzetben, viselkedés-alakítási helyzetben vagyunk, állandóan és kikerülhetetlenül. (A feladatunk megállapítani, hogy mi a leghelyesebb viselkedés és ezt meg is valósítani.) Ennek az alaphelyzetnek, alapállapotnak a helyes, legelőnyösebb kezelése-

hez általában sok információ kell, sok jellemzőt kell figyelembevennünk, sok mindenre kell odafigyelnünk, többek között a jellemzők egymás közti viszonyaira, pl. arra, hogy hogyan alakulnak a jellemzők egymáshoz és az idő alakulásához viszonyítva. Az időbeli alakulások, lezajlások egyik egyszerű és fontos jellemzője a sebesség, amely (szinkron, ill. valamilyen értelemben párhuzamos) megváltozások, ill. ezekre vonatkozó információk viszonyításának eredményéről tájékoztat. Egyszerűbb esetekben a sebesség valamilyen nem idő jellegű állapotmegváltozás és egy idő jellegű vagy annak tekintett állapotmegváltozás (szokásosan számmal jellemzett) viszonya.

A tudomány, ill. a technika ismeri és használja a változási sebesség, az útsebesség, a darabsebesség, a térfogatsebesség, a kihozatali sebesség, az áramlási sebesség, a szállítási sebesség (szállítási teljesítmény), a munkavégzési (feladatmegoldási) sebesség stb. fogalmakat. Fontos megkülönböztető jelzője minden sebességnek, hogy pillanatnyi vagy átlagsebesség-e.

Az egzakt sebességfogalom lényeges mértékben és módon támaszkodik a differenciálhányadosokra, ill. differenciálhányadosokra. Olyannyira, hogy célszerű magát a sebességet differenciálhányadosként definiálni. Érdekeséggé említtük, hogy ma már több differenciálhányados jellegű fogalmat ismer és használ a tudomány, nemcsak a Newton-Leibniz félté, és ha ezek mindegyikének megkeressük a gyakorlati alkalmazását, egy nagyon érdekes világ kapujában találjuk magunkat. (Gondoljunk pl. a tört rendű vagy a komplex rendű differenciálhányadosokra!)










A gépen belül sok minden zajlik. Az összes elemi fizikai jelenséget elég jól körül tudjuk írni, és az elemi fizikai folyamatok mindegyikének egzakt módon jellemezni tudjuk a sebességét is. A gép sebességének definiálásával azonban nem vagyunk könnyű helyzetben. Mi legyen az a jelenség, az az esemény vagy az a folyamat, amit meg- ragadunk, és a sebesség definiálását ráépítjük?

A gép sebessége kétségkívül munkavégzési sebesség, feladatvégzési sebesség kell, hogy legyen. De mi az a munka, az a feladat, amire a definiálásnál támaszkodhatunk? Számolás? Adatátvitel? Nyomtatás? Billentyűzés? Vagy egy lineáris egyenletrendszer megoldása? Mielőtt a kérdésre megadnánk az egzakt választ, foglalkozzunk egy rokon problémával, amely jól megvilágítja a lényegét!

Egy régi, ismert (és gyönyörűsége) elemi matematikai feladat a következő. Két ember egyszerre indul A-ból, és minél előbb (minél gyorsabban) el kell jutniuk B-be. A feladat megoldásához rendelkezésükre áll egyetlenegy kerékpár és az A és a B közti egyenes, akadálytalan út, amelyen mindegyikük gyalogos sebessége 5 km/óra, kerékpáros sebessége pedig 15 km/óra. A kerékpáron egyszerre csak egy ember utazhat. Hogyan érnek célhoz leggyorsabban?

A megoldást a mellékelt út-idő diagram és szalagdiagram szemlélteti. Az egyik ember elindul gyalog, a másik

Alak(ulás)tipusok

	$f'' > 0$	$f'' = 0$	$f'' < 0$	
$f' > 0$				Szigorúan monoton növekvő
$f' = 0$				Állandó
$f' < 0$				Szigorúan monoton csökkenő
	Konvex	Lineáris	Konkáv	

kerékpáron. A kerékpáros félúton le száll, otthagyja a kerékpárt társának, és gyalog megy tovább. Az, aki gyalog indult, a kerékpárhoz érve felszáll a kerékpárra, és kerékpáron folytatja az utat. Így egyszerre fognak B-be érni. Ily módon az utazópáros az utat a gyalogos és a kerékpáros sebesség számtani átlagával egyenlő átlagssebességgel teszi meg. (Jó, ha felfigyelünk az átlag megjelenésére. Gondoljunk a mixekre!)

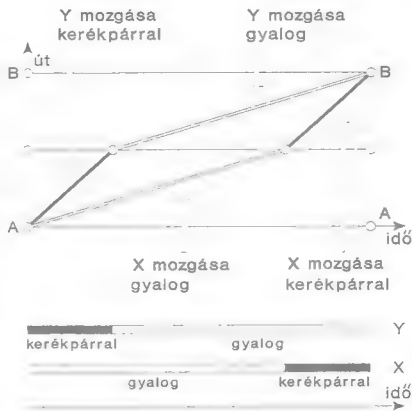
Ajánljuk az olvasónak, hogy oldja meg a feladatot általánosabban is, pl. n személlyel, p darab egyszemélyes kerékpárral, r darab kétszemélyes tandemmel, q darab kétszemélyes motorkerékpárral, és adott befogadóképességgel, különböző sebességű gépkocsikkal! A közlekedési eszközök sebessége természetesen adott.

Oly módon is érdekes a probléma megoldása, hogy a többszemélyes járművek visszafordulását is megengedjük; miután B-ben letették utasaikat, visszafordulhatnak a még úton levőket célba segíteni. A számítógépben ilyen és még bonyolultabb folyamatok zajlanak. A közlekedési eszközöknek a gépben a műveletvégző funkciójú egységek, pl. billentyűzet, processzorok, nyomtató(k), a közútnak az adatáramlási csatornák felelnek meg.

Az a problémahelyzet, feladatmegoldás-helyzet, viselkedéssalaktívis helyszínt, amit az A-ból B-be igyekvő két személynek meg kellett oldania, kezelnie kellett (és az utána kövölő általánosabb is), valamint a gép helyzete, amikor feladatokat kell megoldania, tipikus kiszolgálási („sorbanállási”) erőforrás-, ill. eszköz-allokálási (térbeli és időbeli allokálási) feladat megoldására igényli, de ha tetszik, azt is mondhatjuk, tipikus (optimális) programozási feladatot kell elvégezni.

Programoznunk kell a személyeket és a járműveket, az egyes funkcionális egységeket. Meg kell mondanunk, elő kell írunk, hogy mit tegyenek, mi legyen velük! Minden programkészítés mindig egy kiszolgálási, erőforrásokhasználati és -elosztási feladat megoldása. Szakkifejezéssel, a rendelkezésre álló erőforrások (eszközök) partícionálása.

Mindig, amikor azt a kérdést tesszük fel, hogy „Mi a feladat, amit el kell végezni, és milyen eszközök állnak rendelkezésre a feladat elvégzéséhez?”, akkor tipikus kiszolgálási, ellátási feladattal állunk szemben, még akkor is, ha ez nem tudatosodik bennünk. Az ilyen helyzet pedig elég gyakori. Tulajdonképp minden helyzet ilyen. Ezért elméletileg és gyakorlatilag is döntő



fontosságú, hogy eleve mindent kiszolgálási, kiszolgáláselméleti szemlélettel (is) kezeljünk.

Visszatérve a gép sebességének definítlására vonatkozó eredeti kérdésünkre, meg kell állapítanunk, hogy „a megoldást” hiába keressük, mert ilyen nincs. A gép ugyanis kiszolgáló rendszer, feladatmegoldó rendszer, és mint ilyen, annyiféle feladatmegoldási, kiszolgálási sebessége van, ahány feladat megoldására képes. Tehát a gépnek „a sebességről” beszélni értelmetlenség.

Ez az egyetlen helyes és egzakt válasz. Az is tény azonban, hogy ezt a választ nem érezzük kielégítőnek. Ha ragaszkodunk az egzaktáshoz és érthetőséghez, akkor a továbblépéshez már némi automataelméleti és kiszolgáláselméleti kitekintésre is szükség van.

Ha megnézzük, hogyan kezeli szakmánk a sebesség kérdését, teljes mértékig egyet kell érteni azzal a minősítéssel, amit a „sebességörület” kifejezés, hiszen az örültségre jellemző, hogy vagy nem vesz figyelembe lényeges dolgokat, vagy azok arányát ítéli meg tévesen. Sokan minden problémának a megoldását az egyre nagyobb sebesség rohanásában keresik. A régieknek az ilyen emberekre volt egy találó szava: „futóbolond”.

Végezettségül, ha hagyjuk, hogy a sebességgel kapcsolatban csak annak a nagysága és egyre nagyobb volta lehessen téma. A számítástechnikán belül többféle jellemző többféle sebességnek is nélkülözhetetlenül fontos szerepe van. Nemcsak az a fontos, hogy mennyi a sebesség, hanem az is, hogy mikor mennyi. Sőt, az is, hogy mikor miért annyi, amennyi. A komolyabb alkotó-fejlesztő munkához legalább

becsléseinknek kell lenni azokról a kapcsolatokról, amelyek a fontosabb leíró, meghatározó vagy csak behatároló jellemzők között vannak. (A számítástechnikai sebesség pl. tipikusan „behatároló” funkciójú jellemző.)

Lépten-nyomon találkozunk olyan megjegyzésekkel, hogy ennek vagy annak a programnak a futása ilyen vagy olyan körülmények között „nagyon lelassul”. De ennél a cseppet sem tudományos megállapításnál többre nemigen vagyunk képesek. Még egy valamine való közelítést, becslést sem tudunk adni, még egyváltozós esetekben sem, mert a becslési technikánk annyira fejletlen. Pedig — különösen a gép segítségével — többre is képesek lehetnénk. A kulcs: jobban oda kell figyelni a sebességekre.

A gyakorlatban használt egyváltozós függvénykapcsolatok grafikonjai (tehát a legegyszerűbb becslések grafikonjai is) a 2. ábra táblázatában látható darabokból épülnek fel. Már maga ez a tény is megelé, és rendkívül nagy jelentőségű; mindössze hétfajta építőelemből épül fel a gyakorlatban fontos minden egyváltozós függvény. Még megeléőbb azonban az, a már szinte háborzongató, misztikus mélységekre utaló tény, hogy a 2. ábra görbedarabjainak lényegi jellemzése, ha ezek a görbedarabok megfelelően simák, egyetlen fogalomra támaszkodhat, és ez a fogalom a sebesség, a változási sebesség, a differenciálhányados. (A táblázat bal szélső és jobb szélső oszlopa, valamint felső és alsó sora nem ekvivalens jellemzőket tartalmaz. A jobb oldali oszlopban és az alsó sorban általánosabb tulajdonságok szerepelnek.)

Példánk bizonyítja, hogy a sebesség kulcsfogalom az alakjellemzésnek, és az alakjellemzés révén, lényegében mindennek, minden olyan leírásának, ami a gyakorlati tudományban ér valamit.

A sebességgel vannak és lesznek is örültek. Ettől függetlenül a sebesség a gyakorlatnak — annak minden területén! — olyan nélkülözhetetlen fontos fogalma, amely nélkül fontosabb fogalom nincs. A sebesség témájával való hígadást és tárgyilagos foglalkozást tehát, nemcsak a „sebességörületnek” hatékony ellenszere, hanem a számítástechnika fejlődésének is nélkülözhetetlen alapja.

Pogány Csaba

**makrotrend**

1143 Budapest XIV., Hungária krt. 65-67.  
Telefon: 183-4356 Fax: 163-7888

## A KAO® disztribútora a makrotrend

Típus	Darabár	100 db	500 db	1000 db
MD2HD 5,25"	73,00	67,20	64,20	61,30
MD2HD formattált	75,80	69,70	66,70	63,70
MF2HD 3,5"	114,40	105,20	100,70	96,10
MF2HD formattált	120,80	111,10	106,30	101,50
MF2HD 30 db/zárható műanyag dobozban	125,00	115,00	110,00	105,00

Állami költségvetési szerveknek, oktatási intézményeknek  
további kedvezmények!

## Dealerek jelentkezését várjuk!

Részükre további ár- és fizetési kedvezményt biztosítunk!

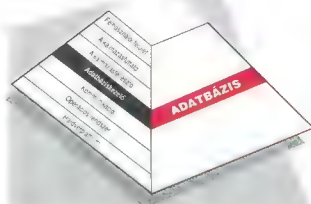
**A makrotrend a COMPEX, NOVELL OEM,  
LANTECH, BEST, VICTRON, CHICONY  
termékek hivatalos disztribútora.**

Áraink a 25% áfát nem tartalmazzák.

**makrotrend ~ a hosszú távú kapcsolat**

MAGIC

**OBJEKTUMORIENTÁLT,  
KÓD NÉLKÜLI ALKALMAZÁSFEJLESZTŐ RENDSZER**



**Operációs rendszerek:**

DOS, Novell, Unix, VAX/VMS, OS/2

**Támogatott adatbáziskezelők:**

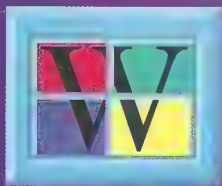
Btrieve, ctree, C-ISAM (Informix), dBase, Rdb, RMS, Ingres, Oracle, Paradox, Netware SQL Server (Sybase)



**ONYX Szoftverház**

1118 Budapest, Mátyóki út 14.

Telefon: 267-1183 Telefax: 166-9189



# Ablak a PC-világra!

## Negyedévenként, lemezmeléklettel!

**A 3. szám tartalmából:**  
nyomatokról tes(z)tközéiben,  
Windows programozás,  
Paintbrush vallatás,  
a Windows és a processzorok,  
egy újabb szótár program,  
tucatnyi tipp és trükk  
és még számtalan érdekes  
olvasnivaló

## A lemezmelletten: hasznos programok és fantasztikus játékok

# WINDOWS

## PANORÁMA

**Ha a Computer Panoráma Kft.-nél négy számról előfizet, akkor egy szám árát megtakaríthatja! 1460 forint helyett csupán 1095 forint!**

A megrendelőlapot – felbélyegzett borítékban – az alábbi címre  
kérjük elküldeni:  
Computer Panoráma Kiadói Kft. Budapest VII.,  
Wesselényi u. 17. IV. em. 1077

**Elő kívánok fizetni a Windows Panoráma című folyóiratra!**

Név:

Postacím:

Bankszámlaszám.

OTP-fiók és alszámlaszám:

(Cégszerű) aláírás:



A teljesítmény nő, az ár nem mindig!

# Mindenhonnan visszaköszönő hálózat

E havi kiemelt témánkhoz, az adatbáziskezeléshez kapcsolódva az új termékek között is érdemes körülnézni. A Silicon Graphics legújabb adatbázis-szervere mellett a megújult háromnyelvű jogszabálygyűjtemény szolgáltatásaira is kitérünk. Új oldaláról mutatjuk be az eddig elsősorban statisztikai programcsomagként ismert SAS-t. Egyre bővül az Indy gépcs család, és az Apple kedvező áru, könnyen kezelhető multimédia géppel jelent meg a piacon. Elkalandozva az operációs rendszerek világába, az SCO Unix új biztonsági megoldásaira hívjuk fel a figyelmet.

## Bővülő Silicolonia

Júniusi számunkban hosszabb cikkben foglalkoztunk a Silicon Graphics (SG) munkaállomásokkal, de egyre több friss információ érkezik Silicolnoiából. Elkészült — és a gépekben már benne is van — az új processzor, az R4600-as. Az Indykbe (az R4600/100MHz PC-be és az R4600/133MHz SC-be) szánt új CPU teljesítményét a hazai forgalmazók is tesztelték, és az alkalmazástól függően a gyártók által beígért másfél-kétszeres teljesítménynövekedést tapasztaltak.

Kellemes hír, hogy a megnövekedett teljesítményért ugyanazt az árat kell fizetni, mint amennyit korábban egy R4000-es — azonos kiépítésű (memória, diszk, monitor, stb.) — Indy PC-ért vagy Indy SC-ért. A régi gépek természetesen fel is újíthatók, mert az R4000-es és R4600-as processzorok teljesen kompatibilisek egymással. Amennyi csak a teendők, hogy a régi CPU modult kiemeljük a gépből, az újat pedig bedugjuk a helyére. A fent említett Indy gépcs család szép csendben gyarapszik. A 100 MHz-es MIPS R4000 SC modell

processzorát felváltja a 133 MHz-es R4600SC típusú CPU, és a 40%-kal nagyobb teljesítményű gépet változatlan áron kínálja a Silicon Graphics. További újdonság, hogy — az X Window, 2D és egyszerűbb 3D alkalmazásokra optimális — 8 és 24 bites XL grafika mellett az Indy gépcs családban is megjelent az XZ grafikus alrendszer.

Az XZ olyan célhardverrel támogatott, 3D-s applikációkra kifejlesztett 24 bites, Z pufferral rendelkező grafika, amely az SG grafikus processzoraira (Geometry Engine) épül. Közvetlenül hardverszinten támogatja a térbeli testek megjelenítési, mozgatási, transzformációs, színárnyékolási stb. funkcióit.

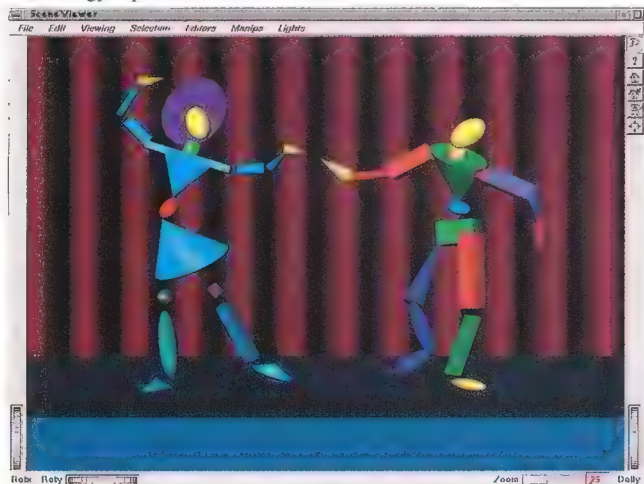
Az SG azonban nemcsak munkaállomások gyártójaként ismert, hanem vezető szerepet játszik a RISC-alapú SMP (Symmetric Multi Processing) technológia kialakításában és fejlesztésében. Ennek legújabb eredményeként nemrég piacra dobta az SMP-alapú számítógéprendszerek második generációját. A Challenge terméksorozat elsősorban adatbáziskezelő szervergépként jöhet számításba, kiszolgál minden nagyobb RDBMS rendszert. A központosított, többfelhasználós rend-

szerekben fájlkezelésre, raktározási és archiválási célokra, nagy teljesítményű számítógépes analízisre egyaránt használható. A Magyarországon is forgalmazott új Challenge szerverek ára jóval alacsonyabb, mint a mainframe gépeké, teljesítményük pedig felül is múlja azokat.

A Challenge terméksorozat új generációja az S és a DM szerverekkel bővült. Januárra várható a Challenge L és XL SMP rendszerek megjelenése.

A belépő Challenge S szerver kétféle konfigurációban érhető el: 100/150 MHz-es, R4600/R4400 processzorral, 500 MB/1 GB diszkek és 32 MB memóriával. A DM szerver egytől négy processzorig skálázható R4400-as, 100 MHz-es CPU-val. Elsősorban olyan területeken célszerű alkalmazni, ahol gyakoriak az adatátviteli (I/O) műveletek.

Az egyre több helyen alkalmazható, Irix operációs rendszer alatt futó szerverek binárisan kompatibilisek valamennyi SG munkaállomással.



## Új röppályán a SAS

A Magyarországon is jól ismert SAS gazdasági szoftver nemcsak statisztikai programcsomag, hanem hatékony fejlesztői környezet is, amellyel kulcsrakész rendszerek hozhatók létre. Ez utóbbi irányzat erősödését igazolja, hogy a SAS-nál külön részleget hoztak létre a nyílt rendszerek gyors alkalmazásfejlesztésére.

A SAS nyár végén megjelenő 6.10-es verziója már számos új vonást tartalmaz a gyors alkalmazásfejlesztés területén (RAD: Rapid Applications Development). Ennek lényege, hogy a felhasználók objektumorientált alkalmazásfejlesztői környezetet kapnak, amely konzisztens az összes platformon. Biztosítja az adatok és alkalmazások teljes körű, operációs rendszerek közötti és géptípustól független hordozhatóságát. Az objektumorientált alkalmazásfejlesztési technikákkal bármilyen méretű alkalmazások gyorsan létrehozhatók és rugalmasan karbantarthatók.



A SAS kliens/szerver eszközei támogatják az egyenrangú munkaállomásokon történő (peer-to-peer) adatfeldolgozást. Az új verzióban már megvalósult az osztott feldolgozás és az osztott adatelérés: az intézmények optimalizálhatják számítástechnikai erőforrásait. Az RAD-környezetben fejlesztett alkalmazások tartalmazhatnak osztott adattárakat (Data Warehouse) is, amelyek magukba foglalhatnak nagygépen, minigépen és munkaállomásokon futó Windows, Windows NT, OS/2 vagy Unix alatti alkalmazásokat.

A SAS eddig AIX, HP-UX, Solaris 1 és 2 operációs rendszerek alatt állt rendelkezésre, de az új verzió hozzáférhető a Digital Alpha gépeken, OS/2 alatt is. Bővült a hardverplatformok száma is, hisz a SAS futtatható a MIPS ABI és az Intel ABI+ szabványoknak megfelelő CDC, SGI, NEC, Sony, Tandem, AT&T, Sequent, Unisys és SunSoft gépeken is.

## Biztonságra törekszik az SCO

A rekkenő nyári melegben adott randevút Bécsben az SCO Kelet-Európából érkező disztribútorainak (Areco Systems), a nagyfelhasználóknak és az újságíróknak. A workshop

jellegű szemináriumokkal kiegészített konferencián — az IDC adatai alapján — beszámoltak arról, hogy a világ 93-as unixos szerverpiacából 33%-ot, a PC-s Unix-piacból pedig 75%-ot (!) szerzett meg az SCO.

A konferencián területekre kerültek a Unix operációs rendszer alatti biztonsági kérdések is. Bemutatták az SCO CMW+ névre keresztelt biztonsági termékét, amely az SCO Unixnak igen biztonságos verziója. Az amerikai kormányzati specifikációnak megfelelő termékekbe titkossági szintek építhetők be. A CMW+ lényege: eldönti, hogy egy adott személy mihez férhet hozzá azon a gépen, vagy a teljes hálózaton. Minden információhoz tartozik egy címke, amely megmutatja, hogy az mennyire titkos. A CMW+ filozófiája eltér az alap-Unixétól, amely az „ami nincs megítélva, az engedélyezett” elvet követi. A CMW+ esetében fordított a helyzet: „Ami nincs engedélyezve, az tilos!”

Amerikában a CMW+ már ismert, noha eddig csak szolgáltatásként rendelhetők meg a felhasználók. Az SCO azonban „dobozolta” termékét, és az Kelet-Európába már ilyen „kiszereleésben” érkezett. Az SCO a C2-es biztonsági szintet tartja, ezen belül a CMW+ már most eleget tesz a B2-es biztonsági követelményeknek, de az SCO ígérete szerint a termék hamarosan B1 szintre fejlődik. Igaz, a többletbiztonság több adminisztrációval is jár, ami a rendszeradminisztrátorok vállalt nyomja.

A konferencián megismerkedhettünk az Informixon és CMW+-on alapuló első olyan hálózattal is, amelybe többszintű titkosságot építettek be. Az USA tartalékos állományának „ember és eszköz” rendszere 1,2 millió személy adatait tartja nyilván. A 60 000 felhasználós rendszerben 12 000 SCO szervert, 48 000 X-terminalt és 8000 LAN-t kötöttek hálózatra. A mintegy kétfélmilliárd dolláros hónvdelmi projekthez 35 000 oldalas specifikációt készítettek, s csak ezután rendeltek meg a szervereket. (Érdemes lenne a sorrenden elgondolkozni a magyar számítástechnikusoknak is, akik előszeretettel előbb rendelkeznek „valamit”, s csak ezután specifikálják — ha egyáltalán specifikálják — a feladatokat.)

A legnagyobb amerikai hónvdelmi rendszer jelenleg a B2-es biztonsági szintnek felel meg, vagyis csak az „átvilágított” emberek léphetnek be a rendszerbe. A cél azonban a B1 szint: ne kelljen mindenkit ellenőrizni, hanem csak azokat, akik a titkos adatokhoz akarnak hozzáférni.

Az SCO rendkívül komolyan veszi a biztonságot. Éppen ezért késő ősszel egy biztonsági szerverrel (Security Server) is kirukoll, amely a Kerberoshoz hasonló biztonsági rendszert nyújt.

**SCO Open Desktop**

- SCO UNIX System
- Graphical Environment: X11R5, Motif, Desktop Manager, Accessories and Controls
- Networking Services: TCP/IP, NIS, NFS, LAN Manager Client
- MS-DOS Services: MS-DOS 5.0, MS-Windows 3.1 support

**SCO Open Desktop Lite**

- SCO UNIX System
- Graphical Environment: X11R5, Motif, Desktop Manager, Accessories and Controls
- Networking Services: TCP/IP



## Multimédiás Macintosh

Sokan emlékszünk még azokra az öles plakátokra, amelyekről Fa Nándor nézett ránk egy PowerBook társaságában. De nemcsak a tengerek magányos hajósának jön jól a noteszgép, hanem az egyszerű földi halandók népes táborának is. Az ő igényeik kielégítésére az Apple újabb formatervezett noteszgépet hozott forgalomba. A PowerBook 150 mindössze 2,5 kg-os, a beépített SCSI-csatoló alkalmas merevlemez, nyomtatók, szkennerek és CD-ROM-olvasók csatlakoztatására. Külön megrendelésre faxmodemmel is bővíthető a 4-től 40 MB-ig bővíthető memóriájú 150-es modell.



Az Apple azonban nemcsak a hordozható gépek világában gyarapította kínálati palettáját, hanem multimédiával kapcsolatos új Macintosh-termékeket is piacra dobott. A bejelentés középpontjában az új Macintosh 630-as rendszer áll, amely 66/33 MHz-es Motorola 68LC040-es mikroprocesszorral, 4 MB RAM-mal (amely 36 MB-ig bővíthető), 250-350 MB-os merevlemezrel készül, és PowerPC processzort tartalmazó bővítőkártyával könnyen alakítható PowerPC technológiára.

Az infravörös távirányítós és CD-ROM-olvasó bővíthetőséggel felszerelt Macintosh 630-as számítógép merőben új multimédia-megoldásokkal találkozunk. Ilyen például a Video System: a számítógéphez valamilyen videoszkózzal (kamkordert, videomagnót) csatlakoztatunk, és a képernyő változtatható méretű ablakában videót nézhetünk. A video-

képeket fel is vehetjük, majd azokat beilleszthetjük dokumentumainkba (beszámolóinkba, előadásainkba).

Új multimédia-megoldás a Video/TV System is: használatával tévéműsort nézhetünk a monitor egyik ablakában. Így a televízió információforrássá válik, amely egyesek szerint előny... Mi „csak” technikai érdekességet látunk benne, s nem igazán örülünk, hogy a háttér-televíziózás a számítógép képernyőjére is beköltözik. Azt azonban hasznosnak érezzük, hogy a televíziós műsorból egyetlen gombnyomással készíthetünk felvételeket, amelyeket felhasználhatunk dokumentumainkban.

Egy kicsit még a tévénél maradvá: megoldották, hogy tévékészüléket is lehessen csatlakoztatni a számítógéphez, ami különösen jól felhasználható prezentációknál: a hallgatóság a tévé képernyőjét nézi, s a kép megjelenik az előadó gépezet monitorján is. Használhatják tanárok az iskolában, üzletemberek tréningeken, de otthon is jobban lehet játszani egy nagyképernyős tévével, mint a számítógép monitorján.

## Jogszabályok — három nyelven

A Jogtár nevű, a Magyar Közlönyben megjelenő teljes magyar hatályos joganyagot tartalmazó szoftverrel már több ízben foglalkoztunk. (A Jogtár nem tévesztendő össze a Kerszöv által forgalmazott Complex CD-Jogtárral.) Hasonlóan a jogszabályokhoz a Jogtár is állandóan megújul és bővül. Most a szerkesztők azon dolgoznak, hogy a joganyagot az ágazati közlőnyökkel és a bírósági határozatokkal is kiegészítsék. A jogászai munkacsoportokra gondolva a fejlesztők elkészítették a szoftvernek a hálózati erőforrásokat kihasználó, Windows for Workgroups alapú, kliens/szerver architektúrára épülő változatát és a Unix alatti kliens/szerver verziót. Késő ősszel lát napvilágot a Windows NT-s változat.

Egyéves születésnapját ünnepelte a Hypermedia CD-ROM-on terjesztett másik termék: A magyar gazdasági jogszabályok háromnyelvű gyűjteménye. A születésnapi alkalmából új köntöst kapott a szoftver, és a Jogtárhoz hasonló háromdimenziós, ikonokkal bővített felhasználói felülettel látták el. A legfontosabb jogszabályokat magyar, angol és német nyelven tartalmazó kiadvány elsősorban a vegyesváltalati, külkereskedelmi és nemzetközi jogászai munkát segíti. A benne foglalt teljes joganyag összes szava és azok kombinációja szerint kereshetünk benne. Igaz, ezt tudja a „mezei” Jogtár is, de itt az egyik nyelven megtalálható szövegrész a másik nyelven pillanatok alatt a képernyőre hozható, kinyomtatható, szövegszerkesztő programba átemelhető, így például a külföldi üzleti levelezésben közvetlenül felhasználható.

Sziebig Andrea

## E számunk hirdetői

Cég	Info#	Oldal
Alfadat	A0901	29.
Areco Informatika	A0902	22.
Areco Systems	A0903	34.
Axis	A0904	29.
Axis	A0905	47.
ÁVÜ	A0906	21.
Beco	A0907	45.
CADserver	A0908	K1.
Cédrus Kiadó	A0909	K1.
Complexo	A0910	37.

ComputerBooks	A0911	48.
Computer Panoráma	A0912	61.
Digitrade	A0913	53.
DTC	A0914	48.
Dunapack Rt	A0915	B2.
DynaSoft	A0916	47.
Elender	A0917	54.
Fan	A0918	K4.
Fefo	A0919	45.
3Soft	A0920	39.
Holland Rt	A0921	42.
Humansoft	A0922	34.
Humansoft	A0923	53.
Hypermedia	A0924	K1.
I&I	A0925	18.

IQSoft	A0926	58.
Irisz	A0927	22.
Keszo	A0928	K4.
Kim-Soft	A0929	54.
Makrotrend	A0930	34.
Makrotrend	A0931	61.
Megatrend	A0932	22.
MemoLux	A0933	32.
MTA SZTAKI	A0934	53.
4D CAD Stúdió	A0935	29.
Novell	A0936	B4.
Onyx	A0937	61.
OpenSoft	A0938	29.
PATE	A0939	58.
PC Szoftver	A0940	54.

Pointer Bt	A0941	58.
Profon	A0942	22.
Qwerty	A0943	K2.
Robert's & Tocs	A0944	22.
Schrack	A0945	B3.
Schwar	A0946	58.
SCI Modem	A0947	54.
Scope	A0948	02.
TCC Computer	A0949	45.
TradiStar	A0950	48.
Timár Tourist	A0951	45.
Unisoftware	A0952	K4.
Vectra	A0953	53.
VT-Soft	A0954	48.
Walton	A0955	47.



# MEGOLDÁS: SCHRACK TELECOM

0 - 1 0 0 K M

1,9 S E C A L A T T

Lehet, hogy Ön 10, 20 vagy 30 telefonszámot is képes fejben tartani, de van, amikor ez is kevés. A BusinessPhone telefonrendszer több száz név és telefonszám tárolására, és megközelítőleg 200 mellék kapcsolására képes. A sokoldalú BusinessPhone belső, házi használatra is kiválóan használható. A belső hangpostával a cégen belül bárki, bármikor elérhető, így az adott információ időben eljut mindenkihez. Ha folyamatos kapcsolattartásról van szó, a BusinessPhone utolérhető! Akkor sem marad le egyetlen fontos hívásról sem, ha éppen nem az irodájában tartózkodik, mert a belső hangposta segítségével Ön könnyen megtalálható, és a hívás továbbítható. A BusinessPhone megkönnyíti az irodai munkát. SCHRACK... és máris a jövőben vagyunk.



**SCHRACK**

T E L E C O M



## Hálózati kommunikáció? Természetesen, NetWare 4.

Úgy mondják, a gyakorlat tökéletesít. Ha a lehető legjobbra van szüksége megbízható, rugalmas, költséghatékony számítógéphálózat-szervezésben, számíton rá, hogy megtalálja a szakterület elismert piacvezető cégének legújabb ajánlatában.

Nem fog csalódni.

A Novell NetWare 4-ese új mércét állít fel sebesség, teljesítmény és menedzselhetőség terén. Az eddigieknél lényegesen több széleskörű szolgáltatást és integrációs lehetőséget kínál.

Lehet az Ön cége kisebb vagy nagyobb méretű számítógéphálózati felhasználó, működhet szűkebb térségben vagy akár világméretekben,

a NetWare 4 az ideális számítógéphálózati megoldás az Ön számára – most és a jövőben is.

További információért a NetWare 4-ről, keresse az Ön helyi Novell feljogosított viszonteladóját, vagy küldjön egy fax-ot a Novell-nek a 266 6360-as budapesti számon.

